



FEDERICO JOSÉ  
BATTISTONI URRUTIA

Dr.

[fbattistoni@iibce.edu.uy](mailto:fbattistoni@iibce.edu.uy)  
[www.iibce.edu.uy](http://www.iibce.edu.uy)

Avenida Italia 3318, Montevideo 11600.  
24871616-147

### SNI

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

Fecha de publicación: 31/05/2018  
Última actualización: 31/10/2017

## Datos Generales

### INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Ministerio de Educación y Cultura/ MEC. Instituto de Investigaciones Biológicas «Clemente Estable» / Departamento de Bioquímica y Genómica Microbianas / Uruguay

### DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Ministerio de Educación y Cultura / MEC. Instituto de Investigaciones Biológicas «Clemente Estable» / Sector Gobierno/Público

Dirección: Avenida Italia 3318 / 11600 / Montevideo / Uruguay

Teléfono: (02) 24871616 / 147

Correo electrónico/Sitio Web: [fbattistoni@iibce.edu.uy](mailto:fbattistoni@iibce.edu.uy) [www.iibce.edu.uy](http://www.iibce.edu.uy)

## Formación

### Formación académica

#### CONCLUIDA

#### DOCTORADO

##### Programa de Doctorado de la Universidad de Bremen (2003 - 2006)

Universidad de Bremen, Alemania

Título de la disertación/tesis: From genomics to proteomics in *Azoarcus* sp. BH72 a N<sub>2</sub>-fixing endophytic Bacterium

Tutor/es: Barbara Reinhold

Obtención del título: 2007

Sitio web de la disertación/tesis: <http://www.uni-bremen.de/>

Institución financiadora: Deutsche Forschungsgemeinschaft Grants, Alemania

Palabras Clave: genomics, proteomics, endophytic, N<sub>2</sub>-fixing

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Genómica y genómica funcional, endófitos, diazótrofos

#### MAESTRÍA

##### Maestría en Química (UDELAR-PEDECIBA) (1998 - 2001)

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

Título de la disertación/tesis: Captación de hierro a partir de compuestos hemínicos por la cepa *Sinorhizobium meliloti* 242

Tutor/es: Elena Fabiano

Obtención del título: 2002

Palabras Clave: Metabolismo de hierro, rizobio, hemina, metionina,

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Rizobiología, Metabolismo del hierro, transporte de hemina

#### GRADO

##### Licenciatura en Bioquímica (1992 - 1997)

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

Título de la disertación/tesis: 1: Adquisición de hierro mediada por compuestos hemo en bacterias. 2: Adquisición de hierro mediada por compuestos hemo en *Sinorhizobium meliloti* 242.

Tutor/es: Elena Fabiano

Obtención del título: 1998

Palabras Clave: Metabolismo de hierro, rizobio, procariotas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Metabolismo del hierro

## Formación complementaria

### CONCLUIDA

#### POSDOCTORADOS

##### **Estudio de bacterias promotoras del crecimiento vegetal asociadas a Sorgo dulce (2011 - 2014)**

Sector Gobierno/Público / Ministerio de Educación y Cultura / MEC. Instituto de Investigaciones Biológicas «Clemente Estable», Uruguay

Palabras Clave: endófitos, PGPR, sorgo dulce

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Microbiología bacterias promotoras del crecimiento vegetal

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / interacción planta-bacteria PGPR

##### **Metabolismo del hierro en *Azoarcus* sp BH72 (2007 - 2007)**

Sector Extranjero/Internacional/Enseñanza superior / Universitat Bremen , Alemania

Palabras Clave: iron metabolism *Azoarcus* BH72

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Genómica funcional, metabolismo del hierro

#### CURSOS DE CORTA DURACIÓN

##### **Desarrollo de Proyectos en ámbitos públicos aplicando el marco lógico (01/2010 - 01/2010)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / TECNOLOGIA PARA LA ORGANIZACION PUBLICA, Argentina

160 horas

Palabras Clave: marco lógico, proyectos gestión y desarrollo

Áreas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Ciencias Sociales Interdisciplinarias / Gestión y desarrollo de proyectos de investigación

##### **Advanced school on Biochemistry of Biofuel (01/2010 - 01/2010)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Sociedade Brasileira de Bioquímica e Biologia Celular , Brasil

Palabras Clave: biocombustibles

Áreas de conocimiento:

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

##### **Transcriptomic (01/2003 - 01/2003)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad de Bielefeld , Alemania

Áreas de conocimiento:

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

##### **Identificación de péptidos y proteínas por EM-MALDI-TOF. PEDECIBA (01/2002 - 01/2002)**

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

Áreas de conocimiento:

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

##### **Genética Molecular y Biotecnología Vegetal (PEDECIBA) (01/2002 - 01/2002)**

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

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / genética molecular vegetal, biotecnología

**Entrenamiento en la creación de proyectos empresariales (01/2001 - 01/2001)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Química - UDeLaR, Uruguay  
35 horas  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Economía y Negocios / Negocios y Administración / creación de empresas. Marketing

**Curso regional: genómica, proteómica y espectrometría de masas (PEDECIBA) (01/2001 - 01/2001)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR, Uruguay  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / genómica y proteómica

**Fluorescent in situ hybridization (FISH) for the characterization of microbial ecosystems (01/2001 - 01/2001)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Química - UDeLaR, Uruguay  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Estudio de la diversidad bacteriana en ecosistemas

**Curso de conocimiento y reconocimiento de flora indígena (01/1999 - 01/1999)**

Sector Gobierno/Público / Intendencia de Montevideo / Jardín Botánico, Uruguay  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ciencias de las Plantas, Botánica / flora indígena

**Biología e identificación de hongos contaminantes de alimentos (PEDECIBA) (01/1999 - 01/1999)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR, Uruguay  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Micología / Identificación de hongos, micotoxinas

**Bases moleculares del control biológico en la rizosfera. PEDECIBA (01/1999 - 01/1999)**

Sector Gobierno/Público / Ministerio de Educación y Cultura / MEC. Instituto de Investigaciones Biológicas «Clemente Estable», Uruguay  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias biocontroladoras

**Biología y fertilidad de suelos. PEDECIBA (01/1999 - 01/1999)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Agronomía - UDeLaR, Uruguay  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Otros Tópicos Biológicos / biología del suelo

**Nuevas perspectivas en el análisis de péptidos y proteínas. PEDECIBA (01/1998 - 01/1998)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR, Uruguay  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Métodos de Investigación en Bioquímica / proteómica

**Neurobiología (01/1996 - 01/1996)**

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

Uruguay

Áreas de conocimiento:

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

#### **Biología Tisular y Celular (01/1996 - 01/1996)**

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

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Otros Tópicos Biológicos / biología celular y tisular

#### **PARTICIPACIÓN EN EVENTOS**

**International DAAD-Alumni Summer School 2009: Poverty and social inequality in education and its impact on sustainable development (2009)**

Tipo: Simposio

Institución organizadora: Universidad de Kassel-DAAD, Alemania

### **Idiomas**

#### **Alemán**

Entiende regular / Habla regular /

#### **Inglés**

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

#### **Portugués**

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

#### **Italiano**

Entiende bien / Habla regular / Lee bien /

#### **Francés**

Entiende regular / Lee regular /

### **Áreas de actuación**

#### **CIENCIAS AGRÍCOLAS**

Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología de la interacción planta-bacteria

#### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias promotoras del crecimiento vegetal

#### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Interacción bacteria-planta

#### **CIENCIAS AGRÍCOLAS**

Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Microbiología bacterias promotoras del crecimiento vegetal

### **Actuación profesional**

**SECTOR GOBIERNO/PÚBLICO - MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA - URUGUAY**

MEC. Instituto de Investigaciones Biológicas «Clemente Estable»

#### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Funcionario/Empleado (04/2014 - a la fecha)**

Profesor Agregado de Investigación (Grado 4) ,40 horas semanales / Dedicación total

**Funcionario/Empleado (03/2011 - 04/2014)**

Postdoctorado ,40 horas semanales / Dedicación total

**Otro (05/2008 - 05/2011)**

Investigador Adjunto Asociado G3 ,30 horas semanales / Dedicación total  
Cargo honorario

**Funcionario/Empleado (07/2007 - 03/2011)**

Investigador asistente G2 ,30 horas semanales

**Funcionario/Empleado (01/2002 - 12/2002)**

Investigador asistente ,35 horas semanales

**Funcionario/Empleado (01/1999 - 12/2001)**

Investigador becario ,20 horas semanales

**Funcionario/Empleado (01/1998 - 12/1998)**

Investigador asistente ,20 horas semanales

**Otro (08/1996 - 12/1997)**

Investigador asistente honorario ,30 horas semanales

**ACTIVIDADES****LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN****Estudio de bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal en cultivos agronómicos estratégicos (01/2009 - a la fecha )**

El uso de fertilizantes químicos para la mejora de la productividad de los cultivos tiene efectos muy negativos sobre el medio ambiente. Por otra parte, la fertilización química es uno de los principales gastos de producción en la agricultura de países como el nuestro, el cual importan gran porcentaje del mismo. Estas problemáticas, hacen necesaria la búsqueda de alternativas sustentables, económica y ambientalmente, que reduzcan la dependencia de la fertilización química. En este contexto surge como una excelente alternativa biotecnológica el uso de bacterias promotoras del crecimiento vegetal (BPCV) sujeto de estudio de nuestro grupo. El efecto PCV por bacterias se debe a una estimulación del crecimiento de la planta, al mejoramiento del vigor o del estado sanitario de la misma, mediante: (i) la producción de estimulantes del crecimiento (fitohormonas), (ii) el incremento en la capacidad de absorción de minerales (P,K,Fe), (iii) la producción de sustancias fenólicas estimulantes de la germinación de semillas, la emergencia y el establecimiento de la plántula, o (iv) el control biológico de fitopatógenos. Particularmente, nos centramos en el estudio de las bacterias endófitas, aquellas que colonizan activamente los tejidos internos de las plantas y establecen asociaciones sin causarle daño aparente. En contraste con los sistemas endosimbióticos o patogénicos bien estudiados, poco se sabe de las bases moleculares de la interacción endófito-planta hospedera. Sin embargo, existe una amplia evidencia del efecto PCV que éstas confieren a plantas de interés agronómico, siendo un campo de estudio en constante desarrollo. Es así que el estudio y explotación de dicha interacción puede jugar un rol significativo en la sustentabilidad de los sistemas de producción agrícolas siendo el área de estudio de nuestro grupo. Entre los cultivos de interés nacional que estudiamos se encuentran el sorgo dulce, la caña de azúcar, la canola y la festuca.

Mixta

30 horas semanales

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE, Departamento de Bioquímica y Genómicas Microbianas ,  
Coordinador o Responsable

Equipo: ELENA FABIANO , RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , FEDERICO BATTISTONI , CINTIA MAREQUE , MARTÍN BERACOCHEA , GABRIELA HEIJO , ELENA FABIANO , RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , FEDERICO BATTISTONI , CINTIA MAREQUE , MARTÍN BERACOCHEA , GABRIELA HEIJO , ELENA FABIANO , RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , FEDERICO

BATTISTONI , CINTIA MAREQUE , MARTÍN BERACOCHEA , GABRIELA HEIJO , ELENA FABIANO , RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , FEDERICO BATTISTONI , CINTIA MAREQUE , MARTÍN BERACOCHEA , GABRIELA HEIJO , ELENA FABIANO , RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , FEDERICO BATTISTONI , CINTIA MAREQUE , MARTÍN BERACOCHEA , GABRIELA HEIJO , ELENA FABIANO , RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , FEDERICO BATTISTONI , CINTIA MAREQUE , MARTÍN BERACOCHEA , GABRIELA HEIJO , ELENA FABIANO , RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , FEDERICO BATTISTONI , CINTIA MAREQUE , MARTÍN BERACOCHEA , GABRIELA HEIJO , ELENA FABIANO , RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , FEDERICO BATTISTONI , CINTIA MAREQUE , MARTÍN BERACOCHEA , GABRIELA HEIJO , ELENA FABIANO , RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , FEDERICO BATTISTONI , CINTIA MAREQUE , MARTÍN BERACOCHEA , GABRIELA HEIJO  
Palabras clave: PGPR, endófitos, caña de azúcar

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / promoción del crecimiento vegetal

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Interacción bacteria-planta

#### **Estudio de bacterias diazótrofes promotoras del crecimiento vegetal en leguminosas nativas (01/2009 - a la fecha )**

Uno de los objetivos de nuestro grupo es aportar al desarrollo sustentable de la región integrando los conocimientos botánicos, de ecología microbiana del suelo y antropológicos de forma de lograr una estrategia de conservación a largo plazo de los recursos naturales ya sea botánicos como microbiológicos. El relevamiento y la conservación del germoplasma de las especies fijadoras de nitrógeno y sus microorganismos asociados permitirán mantener un acervo genético de una parte de la diversidad del bosque nativo. Ambos componentes resultarán de utilidad a la hora de restaurar el monte, así como para su explotación con otros usos como ser la instalación de bosques multipropósito (abrigo de ganado y explotación de madera), derivados de aplicación medicinal, elaboración de bebidas, paisajismo. En particular nuestro objetivo está focalizado en el estudio de especies de la flora nativas pertenecientes al clado Rodisea I y a las bacterias benéficas asociadas simbióticamente a estas especies. Ya sea en las etapas de relevamiento de la flora y sus microorganismos asociados así como en la discusión de los resultados obtenidos, consideramos de vital importancia involucrar a los pobladores, las asociaciones locales y los estudiantes de diferentes niveles de manera de construir herramientas que posibiliten un manejo sustentable del sistema por parte de la comunidad. Ésta será de indudable relevancia en las etapas de recopilación de información sobre las especies en estudio y los resultados que se generen del trabajo deberán volver a la comunidad; de lo contrario el estudio podrá ser de interés académico pero difícilmente logre los objetivos de conservación ambiental propuestos. Como un primer lugar de estudio, proponemos la zona de los esteros de Farrapos por su riqueza florística y su interés ambiental y geopolítico.

Mixta

10 horas semanales

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE, Departamento de Bioquímica y Genómicas Microbianas , Integrante del equipo

Equipo: ELENA FABIANO , RAÚL PLATERO , MARÍA ZABALETA , ELENA FABIANO , RAÚL PLATERO , MARÍA ZABALETA , ELENA FABIANO , RAÚL PLATERO , MARÍA ZABALETA , ELENA FABIANO , RAÚL PLATERO , MARÍA ZABALETA , ELENA FABIANO , RAÚL PLATERO , MARÍA ZABALETA , ELENA FABIANO , RAÚL PLATERO , MARÍA ZABALETA , ELENA FABIANO , RAÚL PLATERO , MARÍA ZABALETA

Palabras clave: diazótrofes, PCV, leguminosas nativas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / rizobiología PCV

#### **Asilamiento y caracterización de microorganismos promotores del crecimiento de Parapiptadenia rígida (Angico) y su aplicación (01/2007 - 01/2012)**

Algunas leguminosas arbóreas son capaces de establecer asociaciones simbióticas con bacterias fijadoras de nitrógeno denominadas rizobios. Los árboles fijadores de nitrógeno son componentes principales en los sistemas de agroforestación. Debido a su capacidad de colonizar y tolerar suelos de baja fertilidad o altamente degradados, pueden ser integrados en sistemas agroforestales para restaurar el ciclo de nutrientes. Hasta el presente el desarrollo forestal de nuestro país se ha basado en la explotación de especies exóticas como son el pino y el eucalipto. Consideramos que deberían realizarse mayores esfuerzos para sacar ventaja de nuestros recursos naturales de forma de lograr agriculturas sostenibles. Entre las leguminosas arbóreas uruguayas, Parapiptadenia rígida (angico) surge como una de las especies más promisorias para la agroforestación. Además de su alto contenido energético, presenta una madera pesada atrayente para su uso en construcciones externas, estacas, postes, durmientes vigas de puentes, etc. Su tonalidad rojiza con vetas rosadas o castaño la hacen atrayente para trabajos de carpintería fina. La etapa de vivero es de gran

importancia ya que la vitalidad de los plantines determinará el éxito de la plantación. Nuestro objetivo es mejorar la etapa de vivero mediante la biofertilización con rizobios. Como parte del proyecto, hemos obtenido aproximadamente 100 aislamientos bacterianos a partir de nódulos de angico y en 52 de ellos hemos verificado la presencia del gen estructural de la nitrogenasa, gen nifH. Se han secuenciado los genes 16S rRNA, nifH y nodA y se ha analizado la filogenia de ambos genes. Los resultados obtenidos muestran que los simbiosites aislados de nódulos en sitios de presencia de angico, pertenecen al género Burkholderia o Cupriavidus, constituyendo ésta la primera información en el Uruguay de la nodulación de una leguminosa con  $\beta$ -Proteobacterias. Cabe resaltar que dos de las cepas identificadas están siendo secuenciadas en el JGI:

<http://genomesonline.org/cgi-bin/GOLD/bin/GOLDCards.cgi?goldstamp=Gi08830&collapse=true>

<http://genomesonline.org/cgi-bin/GOLD/bin/GOLDCards.cgi?goldstamp=Gi08829> Actualmente se está evaluando la respuesta a la inoculación con dos de las cepas que mostraron actividad PGPR en ensayos en campo en el Departamento de Rivera y Salto. Esperamos que los resultados que surjan de este proyecto contribuyan a la generación de conocimientos sobre el manejo de viveros de leguminosas arbóreas en general. De esta forma se podrá mejorar la producción agroforestal sin dañar el ambiente. Más aún, con estos conocimientos confiamos en que se puedan lograr desarrollos agroforestales sostenibles que armonicen los intereses económicos, sociales y ambientales.

Aplicada

20 horas semanales

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE, Departamento de Bioquímica y Genómicas Microbianas, Integrante del equipo

Equipo: ELENA FABIANO, RAÚL PLATERO, CECILIA TAULÉ, FEDERICO BATTISTONI, MARÍA ZABALETA, ELENA FABIANO, RAÚL PLATERO, CECILIA TAULÉ, FEDERICO BATTISTONI, MARÍA ZABALETA, ELENA FABIANO, RAÚL PLATERO, CECILIA TAULÉ, FEDERICO BATTISTONI, MARÍA ZABALETA, ELENA FABIANO, RAÚL PLATERO, CECILIA TAULÉ, FEDERICO BATTISTONI, MARÍA ZABALETA, ELENA FABIANO, RAÚL PLATERO, CECILIA TAULÉ, FEDERICO BATTISTONI, MARÍA ZABALETA, ELENA FABIANO, RAÚL PLATERO, CECILIA TAULÉ, FEDERICO BATTISTONI, MARÍA ZABALETA, ELENA FABIANO, RAÚL PLATERO, CECILIA TAULÉ, FEDERICO BATTISTONI, MARÍA ZABALETA, ELENA FABIANO, RAÚL PLATERO, CECILIA TAULÉ, FEDERICO BATTISTONI, MARÍA ZABALETA

Palabras clave: PGPR, Angico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / promoción del crecimiento vegetal

#### **Estudio del sistema HasA/HasR en la cepa diazótropa simbiótica Sinorhizobium meliloti 1021 (01/2007 - 01/2010 )**

Esta línea se centra en el estudio del mecanismo de captación de hierro a partir de compuestos hemínicos mediada por hemóforos. Los mismos son proteínas de bajo peso molecular sintetizadas y excretadas al medio extracelular en condiciones limitantes en hierro. El complejo hemina-hemóforos sería reconocido e internalizado por un sistema de alta afinidad del tipo TonB. Esta línea está en una etapa inicial

Fundamental

10 horas semanales

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE, Departamento de Bioquímica y Genómicas Microbianas, Integrante del equipo

Equipo: ELENA FABIANO, FEDERICO BATTISTONI, VANESA AMARELLE, FEDERICO ROSCONI, ELENA FABIANO, FEDERICO BATTISTONI, VANESA AMARELLE, FEDERICO ROSCONI, ELENA FABIANO, FEDERICO BATTISTONI, VANESA AMARELLE, FEDERICO ROSCONI, ELENA FABIANO, FEDERICO BATTISTONI, VANESA AMARELLE, FEDERICO ROSCONI, ELENA FABIANO, FEDERICO BATTISTONI, VANESA AMARELLE, FEDERICO ROSCONI, ELENA FABIANO, FEDERICO BATTISTONI, VANESA AMARELLE, FEDERICO ROSCONI, ELENA FABIANO, FEDERICO BATTISTONI, VANESA AMARELLE, FEDERICO ROSCONI, ELENA FABIANO, FEDERICO BATTISTONI, VANESA AMARELLE, FEDERICO ROSCONI, ELENA FABIANO, FEDERICO BATTISTONI, VANESA AMARELLE, FEDERICO ROSCONI

Palabras clave: hierro, hemóforos

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / ecología y fisiología bacteriana

#### **Estudios de los sistemas de adquisición de hierro en la cepa fijadora de nitrógeno Sinorhizobium meliloti 242. (08/1996 - 12/2002 )**

El objetivo principal de esta línea de investigación es el estudiar los mecanismos de adquisición de hierro, un metal vital pero poco biodisponible para las bacterias, en la cepa modelo Sinorhizobium meliloti 242 (Sm 242). Los rizobios, bacterias rizosféricas cuya característica más relevante es la de fijar biológicamente el nitrógeno en simbiosis con leguminosas, poseen una gran importancia agronómica, ecológica y biotecnológica. El entender los mecanismos básicos involucrados en la

captación de hierro por esta bacteria es de gran importancia para la comprensión de cómo funciona la interacción rizobio-leguminosa, asimismo entender como influyen estos mecanismos en la fijación biológica del nitrógeno.

Fundamental

20 horas semanales

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE, Laboratorio de Ecología Microbiana, Integrante del equipo

Equipo: ELENA FABIANO, RAÚL PLATERO, ALICIA ARIAS, ELENA FABIANO, RAÚL PLATERO, ALICIA ARIAS, ELENA FABIANO, RAÚL PLATERO, ALICIA ARIAS, ELENA FABIANO, RAÚL PLATERO, ALICIA ARIAS, ELENA FABIANO, RAÚL PLATERO, ALICIA ARIAS, ELENA FABIANO, RAÚL PLATERO, ALICIA ARIAS, ELENA FABIANO, RAÚL PLATERO, ALICIA ARIAS

Palabras clave: hierro hemina Rizobio

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Rizobiología, Metabolismo del hierro, transporte de hemina

#### **Proteínas de membrana reguladas por hierro en la cepa *Sinorhizobium meliloti* 242 usando una aproximación proteómica. (01/2002 - 12/2002)**

Esta línea de investigación es parte de la anteriormente descrita pero en la que se aplica una aproximación fuertemente proteómica para el estudio e identificación de proteínas relacionadas con el transporte y metabolismo de hierro en la cepa Sm242 en vida libre y en simbiosis con plantas de alfalfa

Fundamental

20 horas semanales

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE, Laboratorio de Ecología Microbiana y Unidad de Bioquímica Analítica, Coordinador o Responsable

Equipo: ELENA FABIANO, CARLOS CERVEÑANSKY, ROSARIO DURÁN, ELENA FABIANO, CARLOS CERVEÑANSKY, ROSARIO DURÁN, ELENA FABIANO, CARLOS CERVEÑANSKY, ROSARIO DURÁN, ELENA FABIANO, CARLOS CERVEÑANSKY, ROSARIO DURÁN, ELENA FABIANO, CARLOS CERVEÑANSKY, ROSARIO DURÁN, ELENA FABIANO, CARLOS CERVEÑANSKY, ROSARIO DURÁN, ELENA FABIANO, CARLOS CERVEÑANSKY, ROSARIO DURÁN

Palabras clave: Rizobio metabolismo del hierro proteómica

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / rizobiología, metabolismo del hierro, transporte de hemina, proteómica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / rizobiología, metabolismo del hierro, transporte de hemina, proteómica

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

#### **Estudio de la interacción entre bacterias endófitas nativas promotoras del crecimiento vegetal y variedades de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), cultivadas en Uruguay (06/2014 - a la fecha)**

La producción de biocombustibles está siendo fuertemente estimulada en Uruguay con el fin de diversificar la matriz energética muy dependiente del consumo de petróleo importado. En nuestro país, la principal materia prima utilizada con este propósito es la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*). En la cadena productiva de la caña de azúcar, se produce además de bioetanol, azúcar, alimento para ganado y energía por lo que se lo conoce como un cultivo multipropósito. Uno de los principales problemas que presenta este cultivo son los altos costos económicos y ambientales relacionados con la fertilización química empleada para su óptimo crecimiento. El fertilizante químico utilizado es importado y depende del consumo de petróleo. Por otro parte, del fertilizante aplicado, solo el 50% es absorbido por la planta perdiéndose el resto por escorrentía y/o lixiviación, lo que provoca contaminación de cursos de agua superficiales y subterráneas (eutrofización). Estas problemáticas resaltan la necesidad del uso de nuevas tecnologías para lograr sistemas de producción más sustentables desde el punto de vista económico y ambiental. Una alternativa es el empleo de bacterias promotoras del crecimiento vegetal (BPCV). Diversos tipos de asociaciones se han establecido a lo largo de la evolución entre las plantas y sus bacterias hospedadas. Particularmente los endófitos bacterianos son microorganismos que colonizan los tejidos internos de las plantas huéspedes, muchas veces en gran número, sin causar daños al mismo ni desarrollar síntomas de enfermedad. En contraste con los sistemas endosimbióticos bien estudiados, tales como los rizobios y las leguminosas, o patógenos; poco se sabe de las bases moleculares de la interacción endófito-planta hospedada. Sin embargo existe una amplia evidencia del efecto benéfico que estas bacterias confieren a la plantas huéspedes. El presente proyecto tiene como objetivo aportar a la sustentabilidad del cultivo de caña de azúcar en nuestro país mediante el empleo de BPCV. Para eso se propone continuar con los estudios de promoción del crecimiento en invernáculo y campo de un conjunto de aislamientos nativos aislados a partir de variedades de caña de azúcar cultivadas en Uruguay. Complementariamente se plantea la caracterización de los



aislamientos PCV así como profundizar en los estudios de interacción planta-BPCV mediante una abordaje proteómico y molecular. Los resultados a ser obtenidos son de suma importancia para el desarrollo de un bioinoculante en base a este tipo de bacteria.

15 horas semanales

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE , Departamento de Bioquímica y Genómicas Microbianas  
Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:1

Doctorado:1

Financiación:

INIA, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: ELENA FABIANO , RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , FERNANDO HACKEMBRUCH , ELENA FABIANO , RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , FERNANDO HACKEMBRUCH , ELENA FABIANO , RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , FERNANDO HACKEMBRUCH , ELENA FABIANO , RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , FERNANDO HACKEMBRUCH , ELENA FABIANO , RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , FERNANDO HACKEMBRUCH , ELENA FABIANO , RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , FERNANDO HACKEMBRUCH , ELENA FABIANO , RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , FERNANDO HACKEMBRUCH , ELENA FABIANO , RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , FERNANDO HACKEMBRUCH

Palabras clave: caña de azúcar Promoción del crecimiento vegetal endófitos diazotrofos

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Interacción planta-bacterias promotoras del crecimiento vegetal

#### **Caracterización de bacterias endófitas nativas promotoras del crecimiento vegetal asociadas a Festuca SFRO var. Don Tomás (01/2013 - 10/2016)**

La Festuca arundinacea (festuca), es una gramínea forrajera perenne que se cultiva sola o en mezclas forrajeras destinadas a la alimentación del ganado. La Sociedad de Fomento Rural Ortiz (SFRO) ubicó una población de festuca con alta resistencia a la sequía, así como buena producción en condiciones comerciales y de pastoreo siendo registrada en el Instituto Nacional de Semillas, bajo el nombre de festuca SFRO var. Don Tomás. Uno de los problemas que enfrenta este cultivo es la necesidad de fertilización química para alcanzar su potencial de crecimiento, representando un alto costo económico y un impacto ambiental negativo. Otro problema asociado, es la infección por el hongo endófito Neotyphodium coenophialum quien causa la enfermedad conocida como Festucosis. La misma provoca varios efectos que van desde bajas en la producción de leche y carne hasta la muerte del animal. En el presente proyecto se propone aportar solución a los problemas asociados a la variedad Don Tomás. El objetivo general es contribuir a la sustentabilidad económica y ambiental del cultivo de festuca var. Don Tomás, mediante el empleo de bacterias promotoras del crecimiento vegetal (BPCV). Particularmente se plantea: 1-Construir una amplia colección de bacterias-endófitas nativas asociadas a la variedad Don Tomás. 2-Identificar y caracterizar bioquímica, fisiológica y molecularmente la colección buscando características PCV. 3-Estudiar la respuesta, en producción de materia seca, de la variedad Don Tomás a la inoculación con bacterias seleccionadas en condiciones controladas de laboratorio, semi-controladas de invernáculo y campo. 4-Estudiar la respuesta, en ganancia de peso vivo/animal/ha, del ganado vacuno bajo pastoreo en la variedad inoculada, comparándola con la misma, no inoculada. El presente proyecto pretende sentar las bases para el desarrollo de un bioinoculante basado en BPCV para la variedad Don Tomás, aportando una biotecnología novedosa para este cultivo estratégico para los productores de nuestro país.

15 horas semanales

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE , Departamento de Bioquímica y Genómica Microbianas  
Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:1

Maestría/Magister:1

Doctorado:1

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , SANTIAGO LARGHERO , JOSÉ MANUEL MESA , MARÍA CECILIA DE LOS SANTOS , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , SANTIAGO LARGHERO , JOSÉ MANUEL MESA , MARÍA CECILIA DE LOS SANTOS , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , SANTIAGO LARGHERO , JOSÉ MANUEL MESA , MARÍA CECILIA DE LOS SANTOS , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , SANTIAGO LARGHERO , JOSÉ MANUEL MESA

, MARÍA CECILIA DE LOS SANTOS , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , SANTIAGO LARGHERO , JOSÉ MANUEL MESA , MARÍA CECILIA DE LOS SANTOS , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , SANTIAGO LARGHERO , JOSÉ MANUEL MESA , MARÍA CECILIA DE LOS SANTOS , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , SANTIAGO LARGHERO , JOSÉ MANUEL MESA , MARÍA CECILIA DE LOS SANTOS

Palabras clave: festuca, endofitos PCV

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal

**Origins of and commonalities between legume-nodulating symbionts and endophytes in the Betaproteobacteria with particular reference to the genera *Cupriavidus* and *Herbaspirillum* (11/2013 - 11/2015 )**

The class Betaproteobacteria contains several related genera that associate closely (and non-pathogenically) with plants. Recent studies, for example, have highlighted the emerging importance of newly-discovered legume-nodulating bacteria in the genera Burkholderia and Cupriavidus, the so-called Beta-rhizobia. The legume-nodulating Burkholderia spp. are closely related to diazotrophic species that are often found as plant growth-promoting endophytes in Poaceae, such as maize (*Zea mays*) and sugarcane (*Saccharum* sp.). Interestingly, the latter plants are also the major hosts of diazotrophic *Herbaspirillum* spp., which are considered to be of importance as endophytic plant growth-promoters. Brazil is a major centre for both legume-nodulating and endophytic Burkholderia spp., as well as of endophytic herbaspirilla. In the case of Burkholderia, their common geographic origin together with the close relatedness of the endophytic-diazotrophic species to the legume-nodulating species suggests that they have common ancestry, with the latter most likely being derived from the former after their acquisition of nodulation (nod) genes. However, the origin of nodulation in the metal-loving genus *Cupriavidus* is more obscure, and the nodulation ability of *Herbaspirillum* has been reported, but is, so far, unconfirmed. Unlike nodulating Burkholderias, which are ancient (c. 50 my) symbionts of many of the 500 species in the large genus *Mimosa*, the most studied *Cupriavidus* species, *C. taiwanensis*, is considered to be a very recent legume symbiont (c. 8 my) that only nodulates a few invasive *Mimosa* spp. The close-relatedness of *C. taiwanensis* nod genes to those of *Mimosa*-nodulating Burkholderia strains suggests that the former acquired its nod genes from the latter, but did this also occur in Brazil, which is the centre of *Mimosa* radiation, and, if so, where? A clue comes from the recent discovery in Brazil and Uruguay of nodulating strains of a new *Cupriavidus* sp., *C. necator*; these can also nodulate *Mimosa*, but they have not, so far, been isolated directly from it, and, therefore, the first aim of this project is to determine the original legume host(s) of nodulating *Cupriavidus*. To this end, we will sample from two kinds of sites in Brazil: (1) coastal lowlands where invasive *Mimosa* spp. are common, and (2) metal-rich (e.g. ultramafic) soils in Central Brazil where it might be expected to encounter endemic *Mimosa* spp. that have co-evolved with metal-loving Betaproteobacteria, such as *Cupriavidus* spp. Concomitantly, the possibility that legume-nodulating *Cupriavidus* strains might also be related to endophytic strains will be investigated by examining their ability to colonize Poaceae. *Herbaspirillum* spp. are also found associated with legume nodules, such as those on common bean (*Phaseolus vulgaris*), and there are occasional (unconfirmed) reports of it nodulating other legumes, and so the second aim of this project is to determine if endophytic herbaspirilla can, indeed, nodulate legumes. This will be attempted by incorporating sym-plasmids from nodulating *Cupriavidus* spp. into *H. lusitanum*, a non-nodulating, non-diazotrophic endophyte of common bean. It is anticipated that this project will thus shed light on the origins and common evolutionary history of non-pathogenic interactions by plant-associated Betaproteobacteria, and should also allow for greater understanding of how some of them can become human and/or plant pathogens.

4 horas semanales

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE , Departamento de Bioquímica y Genómicas Microbianas Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Doctorado:3

Financiación:

CNPq, Brasil, Apoyo financiero

Equipo: EUAN JAMES (Responsable) , FABIO OLIVARES , EMANUEL DE SOUZA , FÁTIMA MOREIRA , EUAN JAMES (Responsable) , FABIO OLIVARES , EMANUEL DE SOUZA , FÁTIMA MOREIRA , EUAN JAMES (Responsable) , FABIO OLIVARES , EMANUEL DE SOUZA , FÁTIMA MOREIRA , EUAN JAMES (Responsable) , FABIO OLIVARES , EMANUEL DE SOUZA , FÁTIMA MOREIRA , EUAN JAMES (Responsable) , FABIO OLIVARES , EMANUEL DE SOUZA , FÁTIMA MOREIRA , EUAN JAMES (Responsable) , FABIO OLIVARES , EMANUEL DE SOUZA , FÁTIMA MOREIRA , EUAN JAMES (Responsable) , FABIO OLIVARES , EMANUEL DE SOUZA , FÁTIMA MOREIRA , EUAN JAMES (Responsable) , FABIO OLIVARES , EMANUEL DE SOUZA , FÁTIMA MOREIRA

Palabras clave: PGPB, *Cupriavidus*, *Herbaspirillum*

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Ciencias del Suelo / Microbiología bacterias promotoras del crecimiento vegetal

**Desarrollo de herramientas moleculares para el estudio de la interacción entre bacterias nativas promotoras del crecimiento vegetal y cultivos de interés agronómico (01/2013 - 05/2015)**

Desde la década del 50 el Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE), es pionero en el estudio de bacterias con capacidad para promover el crecimiento vegetal. Entre otros trabajos se han caracterizado y seleccionado estirpes de rizobios para su aplicación en diversos suelos y leguminosas de nuestro país. Concientes de que las rizobacterias y los endófitos bacterianos nativos constituyen una riqueza natural poco estudiada, se han generado colecciones de microorganismos con potencial promotor del crecimiento de leguminosas nativas y gramíneas de importancia agronómica y económica para nuestro país. Mediante el desarrollo del presente proyecto se pretende abordar solucionar una de las limitantes más importantes para el estudio de estas bacterias; las limitadas herramientas genéticas disponibles para su estudio. Con este fin se propone la generación de vectores adecuados para el estudio de la interacción planta-microorganismo en aquellas bacterias con potencial biotecnológico presentes en las colecciones generadas en el Departamento de Bioquímica y Genómica Microbiana (BIOGEM) del IIBCE. Mediante el desarrollo de estas herramientas será posible entre otras cosas, la generación de mutantes en genes de interés, la inserción de genes en el cromosoma, el marcaje de bacterias seleccionadas con proteínas fluorescentes, así como la cuantificación de la expresión de promotores de genes claves en la interacción planta-microorganismos. Para cumplir con este objetivo se contará con una colección inédita de plásmidos modulares, desarrollada en el laboratorio de Microbiología Molecular Ambiental (LMMA) del Centro Nacional de Biotecnología, CSIC, España.

15 horas semanales

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE, Departamento de Bioquímica y Genómica Microbianas Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:1

Maestría/Magister:2

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: RAÚL PLATERO (Responsable), CECILIA TAULÉ, CINTIA MAREQUE, CECILIA RÍOS, RAÚL PLATERO (Responsable), CECILIA TAULÉ, CINTIA MAREQUE, CECILIA RÍOS, RAÚL PLATERO (Responsable), CECILIA TAULÉ, CINTIA MAREQUE, CECILIA RÍOS, RAÚL PLATERO (Responsable), CECILIA TAULÉ, CINTIA MAREQUE, CECILIA RÍOS, RAÚL PLATERO (Responsable), CECILIA TAULÉ, CINTIA MAREQUE, CECILIA RÍOS, RAÚL PLATERO (Responsable), CECILIA TAULÉ, CINTIA MAREQUE, CECILIA RÍOS, RAÚL PLATERO (Responsable), CECILIA TAULÉ, CINTIA MAREQUE, CECILIA RÍOS

Palabras clave: bacterias promotoras del crecimiento vegetal plasmidos pSEVA

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / biología molecular

**Estudio de la respuesta de variedades de Sorgo Bicolor (L) Monech cultivadas en Uruguay a la inoculación con bacterias promotoras del crecimiento vegetal (10/2012 - 10/2014)**

La reducción del uso de energía fósil y la mejora de la calidad del medio ambiente, son razones que conducen el interés al uso de biocombustibles. Para Uruguay, que depende 100% del petróleo, es estratégico el poder disponer de una matriz energética diversificada con participación de energías propias y renovables. En nuestro país la empresa ALUR S.A. produce biocombustibles en el contexto del Proyecto Sucro-alcoholero. La principal materia prima empleada en este proyecto es la caña de azúcar, la cual presenta para su óptimo crecimiento en nuestro país, limitaciones agroclimáticas. En este contexto surge el sorgo dulce (*Sorghum bicolor*) como una excelente alternativa complementaria. Éste cultivo multipropósito es estratégico en el marco de la producción de bioetanol, energía, azúcar y forraje vacuno, presentando condiciones óptimas de crecimiento en el Uruguay. El inconveniente del mismo son los altos costos de producción relacionados a la fertilización química, sumado a los graves problemas ambientales que su aplicación conlleva. Una alternativa sustentable, desde el punto de vista económico y ambiental a la fertilización química, es el uso de bacterias (rizosféricas o endofíticas) promotoras del crecimiento vegetal (B-PCV). Entre los mecanismos PCV más estudiados se encuentran la fijación biológica del nitrógeno (FBN), la producción de fitohormonas y la solubilización de minerales. En Uruguay no existen estudios sobre BPCV nativas asociadas a variedades cultivadas de sorgo dulce, sus potenciales características PCV, así como los mecanismos de infección involucrados. El objetivo general es determinar, mediante estudios de interacción bacteria-planta, si los endófitos

bacterianos, provenientes de diferentes colecciones, son PCV de variedades comerciales de sorgo dulce cultivadas en Uruguay. Este proyecto se focaliza en un cultivo multipropósito-estratégico para el sector agroindustrial-energético, planteando alternativas para la diversificación de materias primas de biocombustibles y generando conocimientos para el desarrollo de una biotecnología ambientalmente amigable, adaptada a las condiciones Uruguayas.

15 horas semanales

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE , Departamento de Bioquímica y Genómica Microbianas Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:1

Maestría/Magister:2

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , FERNANDO HACKEMBRUCH , MARTÍN BERACOCHEA , RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , FERNANDO HACKEMBRUCH , MARTÍN BERACOCHEA , RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , FERNANDO HACKEMBRUCH , MARTÍN BERACOCHEA , RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , FERNANDO HACKEMBRUCH , MARTÍN BERACOCHEA , RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , FERNANDO HACKEMBRUCH , MARTÍN BERACOCHEA , RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , FERNANDO HACKEMBRUCH , MARTÍN BERACOCHEA , RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , FERNANDO HACKEMBRUCH , MARTÍN BERACOCHEA , RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , FERNANDO HACKEMBRUCH , MARTÍN BERACOCHEA , RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , FERNANDO HACKEMBRUCH , MARTÍN BERACOCHEA

Palabras clave: endófitos, PCV, Sorghum bicolor

Areas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias promotoras del crecimiento vegetal

#### **Uso del hemo como fuente de hierro nutricional en *Sinorhizobium meliloti*. (03/2009 - 12/2012 )**

15 horas semanales

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE , Departamento de Bioquímica y Genómicas Microbianas Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:2

Doctorado:1

Equipo: ELENA FABIANO (Responsable) , VANESA AMARELLE , FEDERICO ROSCONI , ELENA FABIANO (Responsable) , VANESA AMARELLE , FEDERICO ROSCONI , ELENA FABIANO (Responsable) , VANESA AMARELLE , FEDERICO ROSCONI , ELENA FABIANO (Responsable) , VANESA AMARELLE , FEDERICO ROSCONI , ELENA FABIANO (Responsable) , VANESA AMARELLE , FEDERICO ROSCONI , ELENA FABIANO (Responsable) , VANESA AMARELLE , FEDERICO ROSCONI , ELENA FABIANO (Responsable) , VANESA AMARELLE , FEDERICO ROSCONI , ELENA FABIANO (Responsable) , VANESA AMARELLE , FEDERICO ROSCONI

Palabras clave: hemo, *S meliloti*

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / rhizobiología fisiología y biología molecular

#### **Producción sustentable en caña de azúcar: bacterias promotoras del crecimiento vegetal y su aplicación agronómica en cultivos comerciales. (03/2009 - 03/2012 )**

Desde hace varios años, países de América Latina dedican esfuerzos en tratar de expandir la fijación biológica de nitrógeno (FBN) clásica de las leguminosas, a cultivos de gramíneas, en especial a los cereales, por su importancia mundial en la alimentación humana y animal. En Uruguay, es escasa la información disponible sobre la FBN en maíz, y nada se sabe de cultivos como sorgo, caña de azúcar, trigo, etc. La caña de azúcar constituye un cultivo estratégico para nuestro país en el marco de la producción de bioetanol como energía alternativa, razón por la cual fué elegido para este proyecto. Los objetivos son: a) seleccionar las variedades comerciales de caña que fijen naturalmente mayor cantidad de N<sub>2</sub> por el método de dilución isotópica de <sup>15</sup>N, b) formar una amplia colección de bacterias aisladas del interior de plantas (endófitas) en campo, con características deseables de fijación de N<sub>2</sub> (diazótrofas), solubilización de fósforo y/o productoras de ácido indol acético y etileno (fitohormonas) y c) determinar en pruebas de invernáculo si la inoculación con inoculantes experimentales preparados con las bacterias seleccionadas induce una respuesta significativa en la biomasa y/o en la calidad de los productos de ambos cultivos. Con los

resultados de este proyecto se espera dar respuesta a la pregunta sobre el papel que cumplen las bacterias endófitas en la nutrición nitrogenada y en la promoción del crecimiento vegetal de las plantas. También nos dará información sobre la posibilidad de sustituir en parte la fertilización química nitrogenada, aspecto de indudable importancia económica y ecológica para nuestro país.

10 horas semanales

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE , Departamento de Bioquímica y Genómicas Microbianas  
Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:2

Maestría/Magister:2

Equipo: ELENA FABIANO , CECILIA TAULÉ , MARGARITA SICARDI , CINTIA MAREQUE , CLAUDIA BARLOCO , ELENA FABIANO , CECILIA TAULÉ , MARGARITA SICARDI , CINTIA MAREQUE , CLAUDIA BARLOCO , ELENA FABIANO , CECILIA TAULÉ , MARGARITA SICARDI , CINTIA MAREQUE , CLAUDIA BARLOCO , ELENA FABIANO , CECILIA TAULÉ , MARGARITA SICARDI , CINTIA MAREQUE , CLAUDIA BARLOCO , ELENA FABIANO , CECILIA TAULÉ , MARGARITA SICARDI , CINTIA MAREQUE , CLAUDIA BARLOCO , ELENA FABIANO , CECILIA TAULÉ , MARGARITA SICARDI , CINTIA MAREQUE , CLAUDIA BARLOCO , ELENA FABIANO , CECILIA TAULÉ , MARGARITA SICARDI , CINTIA MAREQUE , CLAUDIA BARLOCO

Palabras clave: PGPR, endófitos, caña de azúcar

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / promoción del crecimiento vegetal

#### **Promoción del crecimiento vegetal en cultivos de caña de azúcar por bacterias endófitas (10/2009 - 10/2010)**

El presente proyecto se enmarca dentro de la línea de investigación focalizada al estudio de las bacterias promotoras del crecimiento vegetal asociadas a cultivos de caña de azúcar. En particular en este proyecto se establece una colaboración de intercambio con el grupo liderado por la Dr Verónica Reis de EMBRAPA Agrobiología-Rio de Janeiro. Brasil. El mismo tiene como objetivo por un lado el entrenamiento de científicos Uruguayos en el aislamiento y en la caracterización de bacterias endófitas-diazótrofas aisladas a partir de caña de azúcar. Asimismo se prevee la visita de la Dr Reis en el marco de esta línea de investigación.

5 horas semanales

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE , Departamento de Bioquímica y Genómicas Microbianas  
Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:1

Maestría/Magister:1

Equipo: CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , VERÓNICA REIS , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , VERÓNICA REIS , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , VERÓNICA REIS , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , VERÓNICA REIS , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , VERÓNICA REIS , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , VERÓNICA REIS , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , VERÓNICA REIS

Palabras clave: caña de azúcar, PGPR

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias promotoras del crecimiento vegetal

#### **Optimización del manejo de una leguminosa arbórea de alto interés económico para Uruguay. (06/2007 - 12/2009)**

Nuestra propuesta es mejorar la implantación de las plántulas de angico (*Parapiptadenia rígida*) a nivel de vivero mediante el uso de bacterias fijadoras de nitrógeno, de forma de contribuir a una mejor implantación de la especie en el campo. Entre las leguminosas arbóreas uruguayas, el angico surge como una de las especies más promisorias para la agroforestación destinadas a dar servicios en pequeños predios como sombra para el ganado, protección contra los vientos y productos maderables. Además de su alto contenido energético, presenta una madera pesada atrayente para su uso en construcciones exteriores, estacas, postes, durmientes vigas de puentes, etc. y sobre todo para trabajos de carpintería fina. En el marco del proyecto, hemos obtenido 53 aislamientos bacterianos y hemos verificado la presencia del gen *nifH* (gen estructural de una de las subunidades de la nitrogenasa, enzima encargada de llevar a cabo la reducción de nitrógeno molecular). Algunos de estos aislamientos se han caracterizado a nivel bioquímico, morfológico y molecular. Se han identificado por secuenciación del gen *ARNr 16S*, nueve aislamientos como pertenecientes al género *Burkholderia* ( $\beta$ -rizobios) cuatro al género *Cupriavidus* ( $\beta$ -rizobio) y dos al género



CERVEÑANSKY , ELENA FABIANO , CARLOS CERVEÑANSKY , ELENA FABIANO , CARLOS CERVEÑANSKY

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Proteómica

**Role of iron in rhizobia competitiveness (08/1999 - 12/2000 )**

20 horas semanales

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE , Laboratorio de Ecología Microbiana

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:2

Financiación:

Institución del exterior, Apoyo financiero

Equipo: ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ALICIA ARIAS , FRANCISCO NOYA , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ALICIA ARIAS , FRANCISCO NOYA , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ALICIA ARIAS , FRANCISCO NOYA , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ALICIA ARIAS , FRANCISCO NOYA , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ALICIA ARIAS , FRANCISCO NOYA , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ALICIA ARIAS , FRANCISCO NOYA , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ALICIA ARIAS , FRANCISCO NOYA , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ALICIA ARIAS , FRANCISCO NOYA , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ALICIA ARIAS , FRANCISCO NOYA , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ALICIA ARIAS , FRANCISCO NOYA

Palabras clave: Rizobio metabolismo del hierro competitividad

**Identificación y purificación de receptores para la leghemoglobina presentes en rizobio. (01/1999 - 12/2000 )**

30 horas semanales

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE , Laboratorio de Ecología Microbiana

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:1

Equipo: ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO

Palabras clave: rizobio receptor de hemina

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Rizobiología, Metabolismo del hierro, transporte de hemina

**Iron uptake in native rhizobia: a contribution to the improvement of autosustainable agricultura. (01/1993 - 12/1998 )**

20 horas semanales

IIBCE , Laboratorio de Ecología Microbiana

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Financiación:

Institución del exterior, Apoyo financiero

Equipo: ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ALICIA ARIAS , FRANCISCO NOYA , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ALICIA ARIAS , FRANCISCO NOYA , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ALICIA ARIAS , FRANCISCO NOYA , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ALICIA ARIAS , FRANCISCO NOYA , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ALICIA ARIAS , FRANCISCO NOYA , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ALICIA ARIAS , FRANCISCO NOYA , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ALICIA ARIAS , FRANCISCO NOYA , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ALICIA ARIAS , FRANCISCO NOYA , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ALICIA ARIAS , FRANCISCO NOYA , ELENA FABIANO (Responsable) , RAÚL PLATERO , ALICIA ARIAS , FRANCISCO NOYA

Palabras clave: rhizobia metabolismo del hierro

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / rizobiología,

metabolismo del hierro

**Characterization of Tn5-induced mutants of Rhizobium meliloti 242 defectives on heme-mediated iron transport system (07/1997 - 07/1998)**

20 horas semanales

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE, Laboratorio de Ecología Microbiana

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:2

Financiación:

Institución del exterior, Apoyo financiero

Equipo: ELENA FABIANO (Responsable), RAÚL PLATERO, ALICIA ARIAS, ELENA FABIANO

(Responsable), RAÚL PLATERO, ALICIA ARIAS, ELENA FABIANO (Responsable), RAÚL

PLATERO, ALICIA ARIAS, ELENA FABIANO (Responsable), RAÚL PLATERO, ALICIA ARIAS,

ELENA FABIANO (Responsable), RAÚL PLATERO, ALICIA ARIAS, ELENA FABIANO

(Responsable), RAÚL PLATERO, ALICIA ARIAS, ELENA FABIANO (Responsable), RAÚL

PLATERO, ALICIA ARIAS, ELENA FABIANO (Responsable), RAÚL PLATERO, ALICIA ARIAS

Palabras clave: hemina Rizobio caracterización de mutantes

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Rizobiología,

Metabolismo del hierro, transporte de hemina

**DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN**

**(01/2016 - a la fecha)**

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE)

15 horas semanales

**DOCENCIA**

**PEDECIBA BIOLOGÍA (11/2015 - 11/2015)**

Doctorado

Organizador/Coordinador

Asignaturas:

Bacterias promotoras del crecimiento vegetal y su interacción con la planta, 25 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Interacción planta-bacterias promotoras del crecimiento vegetal

**PEDECIBA BIOLOGÍA (04/2013 - 04/2013)**

Doctorado

Organizador/Coordinador

Asignaturas:

Microbial World through different eyes, 40 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Microbiología, microscopía

**Escuela Regional de Microbiología (11/2009 - 11/2009)**

Doctorado

Organizador/Coordinador

Asignaturas:

Taller: Interacción microorganismos-organismos hospedero., 5 horas, Teórico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / diazotrofos, PGPR

**PEDECIBA BIOLOGÍA (07/2009 - 07/2009)**



Doctorado  
Organizador/Coordinador

Asignaturas:

I Escuela Regional de Microbiología- "Interacción benéfica bacteria-planta", 30 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Interacción planta-bacterias promotoras del crecimiento vegetal

**Licenciatura de Bioquímica y Biología. Facultad de Ciencias-UdelaR (07/2007 - 07/2007 )**

Grado

Invitado

Asignaturas:

Metabolitos producidos por bacterias rizosféricas promotoras del crecimiento vegetal, 20 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bioquímica, fisiología y genética molecular bacteriana

**PEDECIBA BIOLOGÍA (10/2006 - 11/2006 )**

Doctorado

Invitado

Asignaturas:

Curso: Functional analysis of microbial genomes. Título de la exposición: "From genomics to functional genomics in the endophytic diazotrophic bacteria Azoarcus sp. BH72". Responsable Elena Fabiano, 40 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / genómica y proteómica bacteriana

**Licenciatura de Bioquímica y Biología. Facultad de Ciencias-UdelaR (03/1997 - 03/2002 )**

Pregrado

Invitado

Asignaturas:

Sistemas de asimilación de hierro en bacterias rizosféricas biocontroladoras, 30 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / fisiología bacteriana y bioquímica de proteínas

**Licenciatura de Bioquímica y Biología. Facultad de Ciencias-UdelaR (05/1997 - 05/2001 )**

Pregrado

Invitado

Asignaturas:

Filtración en gel, 10 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / técnicas analíticas de purificación de proteínas

**EXTENSIÓN**

**(11/2007 - a la fecha )**

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE, Departamento de Bioquímica y Genómica Microbianas  
10 horas

Áreas de conocimiento:

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

**Charla divulgación en el marco del XII IIBCE ABIERTO: Promoción del crecimiento vegetal por bacterias (11/2011 - 11/2011 )**

IIBCE, Departamento de Bioquímica y Genómica Microbianas

5 horas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias

promotoras del crecimiento vegetal

**Charla divulgación en en marco de la Semana de la Ciencia y la Tecnología: (11/2010 - 11/2010 )**

IIBCE, Departamento de Bioquímica y Genómica Microbianas

3 horas

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias promotoras del crecimiento vegetal

**Poster divulgación: Optimización del crecimiento de leguminosas nativas con potencial maderero mediante el uso de diazótrofos simbiotes. 3era Fiesta de las Semillas Criollas (04/2009 - 04/2009 )**

IIBCE, Departamento de Bioquímica y Genómica Microbianas

3 horas

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias promotoras del crecimiento vegetal

**(11/2000 - 11/2002 )**

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE, Laboratorio de Ecología Microbiana

10 horas

Areas de conocimiento:

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

**Investigación científica: Macro y microcosmos. Tema: Microorganismos que ayudan al crecimiento de las plantas (10/1997 - 10/1997 )**

MEC-ANEP, Escuela N° 48 Austria

10 horas

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Otros Tópicos Biológicos / bacterias promotoras del crecimiento vegetal

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Talleres, charlas simposios, divulgación

**PASANTÍAS**

**(03/2001 - 08/2001 )**

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE, Unidad de Bioquímica Analítica

30 horas semanales

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Métodos de Investigación en Bioquímica / identificación de proteínas por espectrometría de masas

**GESTIÓN ACADÉMICA**

**Miembro del Comité Organizador de las Escuelas Regionales de Microbiología (01/2009 - a la fecha )**

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE, Departamento de Bioquímica y Genómicas Microbianas

Gestión de la Enseñanza

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Talleres, charlas simposios

**Gestor del Convenio MEC-MGAP-Sociedad de Fomento Rural Ortiz (03/2012 - a la fecha )**

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE, Departamento de Bioquímica y Genómicas Microbianas

Gestión de la Investigación

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias promotoras del crecimiento vegetal

**Gestor del convenio ANTEL-IIBCE (10/2013 - a la fecha )**

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE, Departamento de Bioquímica y Genómica Microbianas

Gestión de la Investigación

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Genómica y bioinformática

**Gestor del Convenio ANCAP-IIBCE (03/2012 - a la fecha )**

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE, Departamento de Bioquímica y Genómicas Microbianas  
Gestión de la Investigación

Áreas de conocimiento:

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

**Gestor del convenio de colaboración científico: BIOGEM-Departamento Agrícola de ALUR S.A. (ALUR) (10/2010 - 10/2013 )**

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE, Departamento de Bioquímica y Genómicas Microbianas  
Gestión de la Investigación

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / diazotrofos, PGPR

**Gestor del convenio de investigación entre la Sociedad de Fomento Ortíz, Biogem y el Programa Ganadero de la Dirección General de Desarrollo Rural (MGAP) (05/2011 - 12/2011 )**

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE, Departamento de Bioquímica y Genómica Microbianas  
Gestión de la Investigación

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias promotoras del crecimiento vegetal

**Secretario del Comité Organizador de la XXV RELAR y I MIPCV (09/2011 - 09/2011 )**

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE, Departamento de Bioquímica y Genómicas Microbianas  
Gestión de la Investigación

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / PGPR

**Delegado del escalafón G2 ante la Comisión Asesora del IIBCE (01/2008 - 01/2009 )**

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE, Laboratorio de Bioquímica y Genómica Microbiana  
Participación en consejos y comisiones

**SECTOR GOBIERNO/PÚBLICO - AGENCIA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN - URUGUAY**

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Becario (03/2009 - a la fecha)**

Nivel I SNI ,35 horas semanales

Becario del Sistema Nacional de Investigadores (SNI)

**ACTIVIDADES**

**PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

**Caracterización de bacterias endófitas nativas promotoras del crecimiento vegetal asociadas a Festuca SFRO var. Don Tomás. (01/2012 - 09/2016 )**

La Festuca arundinacea (festuca), es una gramínea forrajera perenne que se cultiva sola o en mezclas forrajeras destinadas a la alimentación del ganado. La Sociedad de Fomento Rural Ortíz (SFRO) ubicó una población de festuca con alta resistencia a la sequía, así como buena producción en condiciones comerciales y de pastoreo siendo registrada en el Instituto Nacional de Semillas, bajo el nombre de festuca SFRO var. Don Tomás. Uno de los problemas que enfrenta este cultivo es la necesidad de fertilización química para alcanzar su potencial de crecimiento, representando un alto costo económico y un impacto ambiental negativo. Otro problema asociado, es la infección por el hongo endófito Neotyphodium coenophialum quien causa la enfermedad conocida como Festucosis. La misma provoca varios efectos que van desde bajas en la producción de leche y carne hasta la muerte del animal. En el presente proyecto se propone aportar solución a los problemas asociados a la variedad Don Tomas. El objetivo general es contribuir a la sustentabilidad económica

y ambiental del cultivo de festuca var. Don Tomás, mediante el empleo de bacterias promotoras del crecimiento vegetal (BPCV). Particularmente se plantea: 1-Construir una amplia colección de bacterias-endófitas nativas asociadas a la variedad Don Tomás. 2-Identificar y caracterizar bioquímica, fisiológica y molecularmente la colección buscando características PCV. 3-Estudiar la respuesta, en producción de materia seca, de la variedad Don Tomás a la inoculación con bacterias seleccionadas en condiciones controladas de laboratorio, semi-controladas de invernáculo y campo. 4-Estudiar la respuesta, en ganancia de peso vivo/animal/ha, del ganado vacuno bajo pastoreo en la variedad inoculada, comparándola con la misma, no inoculada. El presente proyecto pretende sentar las bases para el desarrollo de un bioinoculante basado en BPCV para la variedad Don Tomás, aportando una biotecnología novedosa para este cultivo estratégico para los productores de nuestro país. Proyecto: ALI-2011-1-3269.

15 horas semanales

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE , Departamento de Bioquímica y Genómica Microbianas Desarrollo

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:1

Maestría/Magister:2

Doctorado:1

Equipo: RAÚL PLATERO , CECILIA TAULÉ , FEDERICO BATTISTONI (Responsable) , CINTIA MAREQUE , MARTÍN BERACOCHEA , SANTIAGO LARGHERO , JOSÉ MESA

Palabras clave: festuca, endófitos PCV

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Endófitos promotores del crecimiento vegetal

#### **Desarrollo de herramientas moleculares para el estudio de la interacción entre bacterias nativas promotoras del crecimiento vegetal (01/2013 - 01/2015 )**

Desde la década del 50 el Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE), es pionero en el estudio de bacterias con capacidad para promover el crecimiento vegetal. Entre otros trabajos se han caracterizado y seleccionado estirpes de rizobios para su aplicación en diversos suelos y leguminosas de nuestro país. Concientes de que las rizobacterias y los endófitos bacterianos nativos constituyen una riqueza natural poco estudiada, se han generado colecciones de microorganismos con potencial promotor del crecimiento de leguminosas nativas y gramíneas de importancia agronómica y económica para nuestro país. Mediante el desarrollo del presente proyecto se pretende abordar solucionar una de las limitantes más importantes para el estudio de estas bacterias; las limitadas herramientas genéticas disponibles para su estudio. Con este fin se propone la generación de vectores adecuados para el estudio de la interacción planta-microorganismo en aquellas bacterias con potencial biotecnológico presentes en las colecciones generadas en el Departamento de Bioquímica y Genómica Microbiana (BIOGEM) del IIBCE. Mediante el desarrollo de estas herramientas será posible entre otras cosas, la generación de mutantes en genes de interés, la inserción de genes en el cromosoma, el marcaje de bacterias seleccionadas con proteínas fluorescentes, así como la cuantificación de la expresión de promotores de genes claves en la interacción planta-microorganismos. Para cumplir con este objetivo se contará con una colección inédita de plásmidos modulares, desarrollada en el laboratorio de Microbiología Molecular Ambiental (LMMA) del Centro Nacional de Biotecnología, CSIC, España. Proyecto: FCE-2011-1-6580.

15 horas semanales

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE , Departamento de Bioquímica y Genómica Microbianas Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:1

Maestría/Magister:1

Doctorado:1

Equipo: RAÚL PLATERO (Responsable) , CECILIA TAULÉ , FEDERICO BATTISTONI , CINTIA MAREQUE

Palabras clave: BPCV, genes reporteros

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Interacción planta-bacteria

#### **Estudio de la respuesta de variedades de Sorgo bicolor (L) Monech cultivadas en Uruguay a la inoculación con bacterias promotoras del crecimiento vegetal (11/2012 - 11/2014 )**

La reducción del uso de energía fósil y la mejora de la calidad del medio ambiente, son razones que conducen el interés al uso de biocombustibles. Para Uruguay, que depende 100% del petróleo, es

estratégico el poder disponer de una matriz energética diversificada con participación de energías propias y renovables. En nuestro país la empresa ALUR S.A. produce biocombustibles en el contexto del Proyecto Sucro-alcoholero. La principal materia prima empleada en este proyecto es la caña de azúcar, la cual presenta para su óptimo crecimiento en nuestro país, limitaciones agroclimáticas. En este contexto surge el sorgo dulce (*Sorghum bicolor*) como una excelente alternativa complementaria. Éste cultivo multipropósito es estratégico en el marco de la producción de bioetanol, energía, azúcar y forraje vacuno, presentando condiciones óptimas de crecimiento en el Uruguay. El inconveniente del mismo son los altos costos de producción relacionados a la fertilización química, sumado a los graves problemas ambientales que su aplicación conlleva. Una alternativa sustentable, desde el punto de vista económico y ambiental a la fertilización química, es el uso de bacterias (rizosféricas o endofíticas) promotoras del crecimiento vegetal (B-PCV). Entre los mecanismos PCV más estudiados se encuentran la fijación biológica del nitrógeno (FBN), la producción de fitohormonas y la solubilización de minerales. En Uruguay no existen estudios sobre BPCV nativas asociadas a variedades cultivadas de sorgo dulce, sus potenciales características PCV, así como los mecanismos de infección involucrados. El objetivo general es determinar, mediante estudios de interacción bacteria-planta, si los endófitos bacterianos, provenientes de diferentes colecciones, son PCV de variedades comerciales de sorgo dulce cultivadas en Uruguay. Este proyecto se focaliza en un cultivo multipropósito-estratégico para el sector agroindustrial-energético, planteando alternativas para la diversificación de materias primas de biocombustibles y generando conocimientos para el desarrollo de una biotecnología ambientalmente amigable, adaptada a las condiciones Uruguayas. Proyecto: FSE\_1\_2011\_1\_5911. 15 horas semanales

Ministerio de Educación y Cultura-IIBCE, Departamento de Bioquímica y Genómicas Microbianas Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:1

Maestría/Magister:1

Equipo: RAÚL PLATERO, CECILIA TAULÉ, FEDERICO BATTISTONI (Responsable), CINTIA MAREQUE, FERNANDO HACKEMBRUCH

Palabras clave: endófitos PCV, sorgo dulce

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Bacterias endófitas PCV

#### **Promoción del crecimiento de cultivos de caña de azúcar por bacterias endófitas (07/2009 - 02/2011)**

Proyecto de Movilidad entre Uruguay (IIBCE-BIOGEM) y Brasil (Embrapa Agrobiología). MOVCOOPP08\_04 (ANII)

15 horas semanales

Ministerio de Educación y Cultura. Instituto de Investigaciones Biológicas C, Departamento de Bioquímica y Genómicas Microbianas

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:2

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: CECILIA TAULÉ, FEDERICO BATTISTONI (Responsable), CINTIA MAREQUE

Palabras clave: endófitos caña de azúcar Promoción del crecimiento vegetal

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Interacción planta-bacterias promotoras del crecimiento vegetal

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

##### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

###### **Otro (11/2007 - a la fecha)**

Investigador Grado 3. Área Biología, 30 horas semanales

Tutor de estudiantes de grado y post-grad. Organización de cursos y congresos

###### **Becario (01/1999 - 04/2001)**

Investigador Becario G1, 40 horas semanales

## ACTIVIDADES

### DOCENCIA

**(11/2015 - 11/2015)**

Doctorado

Organizador/Coordinador

Asignaturas:

"Bacterias promotoras del crecimiento vegetal y su interacción con las plantas". PEDECIBA-Biología y ANII. Coordinadores: Federico Battistoni, Elena Fabiano y Jorge Monza. Título de la exposición: "Bacterias endófitas y su interacción con plantas, 30 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Interacción planta-bacterias promotoras del crecimiento vegetal

**(07/2014 - 07/2014)**

Maestría

Invitado

Asignaturas:

Título de la exposición: "Bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal y su interacción con plantas". Responsable: Jorge Monza., 5 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Interacción planta-bacterias promotoras del crecimiento vegetal

**(08/2013 - 08/2013)**

Maestría

Invitado

Asignaturas:

Curso: Microorganismos promotores del crecimiento vegetal. Coordinadora: Pilar Irisarri. Título de la exposición: Promoción del crecimiento vegetal en caña de azúcar por bacterias endófitas nativas., 3 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias promotoras del crecimiento vegetal

**(06/2013 - 06/2013)**

Maestría

Invitado

Asignaturas:

Curso: Interacción planta-microorganismo patógeno: mecanismos de virulencia y activación de la defensa vegetal. Responsables: Marcos Montesano, Inés Ponce de León. Título de la exposición: Interacción BPCV-planta, 3 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias promotoras del crecimiento vegetal

**(11/2012 - 11/2012)**

Maestría

Invitado

Asignaturas:

Curso: Interacción y caracterización de bacterias de interés en salud animal. Título de la exposición: Importancia del análisis de la información fenotípica y genética en microbiología. Responsables:

Pablo Zunino y Claudia Piccini., 6 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias promotoras del crecimiento vegetal

**(11/2011 - 11/2011)**

Doctorado

Invitado

Asignaturas:

Título de la exposición: "Estudios genómicos y funcionales en la interacción bacteria-planta:

Azoarcus sp. BH72 como modelo". responsable Héctor Musto y Susana Castro, 3 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Interacción planta-bacterias promotoras del crecimiento vegetal

**(08/2011 - 08/2011)**

Doctorado

Invitado

Asignaturas:

Título de la disertación: "Bacterias endófitas y su interacción con plantas: Azoarcus sp. BH72 como modelo de diazótrofos endófitos". Responsable: Jorge Monza, 3 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / interacción planta-bacteria PGPR

**(09/2009 - 09/2009)**

Doctorado

Invitado

Asignaturas:

Título de la exposición: "Estudios genómicos y funcionales en la interacción bacteria-planta:

Azoarcus sp. BH72 como modelo". Responsable: Alicia Gardiol, 4 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias promotoras del crecimiento vegetal

**(03/2009 - 03/2009)**

Doctorado

Invitado

Asignaturas:

Título de la exposición: "Secuenciación de genomas bacterianos: Azoarcus sp. BH72 como modelo".

responsable: Héctor Musto y Susana Castro, 5 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Genómica bacteriana

**(11/2008 - 11/2008)**

Doctorado

Invitado

Asignaturas:

Título de la exposición: "Bacterias endófitas y su interacción con plantas: Diazótrofos endófitos" -

Responsable: Jorge Monza, 5 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Fijación Biológica del Nitrógeno

## **EXTENSIÓN**

**Uso de bioinoculantes basados en bacterias nativas promotoras del crecimiento vegetal como alternativa al uso de fertilizantes químicos . PROCIENCIA ANEP-PEDECIBA (07/2013 - 07/2013)**

Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Departamento de Bioquímica y Genómica Microbianas

20 horas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias promotoras del crecimiento vegetal

**(07/2012 - 07/2012)**

Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Departamento de Bioquímica y Genómica Microbianas

20 horas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Bacterias promotoras del crecimiento vegetal en cultivos estratégicos

## - BRASIL

Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro

### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

**Colaborador (03/2009 - 03/2012)**

Investigador ,20 horas semanales

Desarrollo de un proyecto conjunto de caracterización de bacterias endófitas aisladas de caña de azúcar de variedades cultivadas en Uruguay. EMBRAPA-Agrobiología e BIOGEM-IIBCE

### ACTIVIDADES

#### PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

**Promoción del crecimiento vegetal de cultivos de caña de azúcar por bacterias endófitas (10/2009 - 10/2011 )**

Este proyecto tuvo como finalidad la caracterización bioquímica de una colección de bacterias endófitas asociadas a variedades de caña de azúcar cultivadas en Uruguay. Parte de los resultados fueron publicados en una revista internacional. Taulé-Mareque et al., 2011. El mismo se enmarca en la línea del investigación del laboratorio que tiene como objetivo el de contribuir a la sustentabilidad económica y ambiental de cultivos multipropósitos (caña de azúcar, sorgo dulce), mediante el empleo de bacterias promotoras del crecimiento vegetal.

15 horas semanales

EMBRAPA-Agrobiología , Laboratorio de Gramíneas

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:1

Maestría/Magister:1

Equipo: CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , VERÓNICA REIS

Palabras clave: BPCV diazotrofos endófitos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal

## PASANTÍAS

**(10/2010 - 11/2010 )**

EMBRAPA-Agrobiología, Laboratorio de Gramíneas

45 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Ecología microbiana

## SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - FRANCIA

Institut Pasteur de Paris

### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

**Becario (06/2009 - 08/2009)**

,45 horas semanales / Dedicación total

Pasantía en la Unidad de Membranas Bacterianas del Departamento de Microbiología

Fundamental y Médica- Instituto Pasteur París. Dirección: Cecile Wandersamn. Entidad Financiera:

AMSUD-Pasteur

### ACTIVIDADES



## PASANTÍAS

(06/2009 - 08/2009 )

Departamento de Microbiología Fundamental y Médica, de Membranas Bacterianas  
45 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / biología molecular

## SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/ENSEÑANZA SUPERIOR - ALEMANIA

Universität Bremen

### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

**Funcionario/Empleado (01/2007 - 07/2007)**

Postdoc ,40 horas semanales / Dedicación total

Tema: "Iron uptake and metabolism in *Azoarcus* BH72"

**Funcionario/Empleado (01/2003 - 12/2006)**

Estudiante de Doctorado ,40 horas semanales / Dedicación total

Since the first genome sequence was completed in 1995, the number of publicly available prokaryotic genomes increased exponentially up today, when more than 300 microbial projects had been completed. Within this genomic revolution, the complete genome analysis of environmentally and biotechnologically relevant microorganisms constitutes an emerging field of research. In this context the genome-sequencing project of *Azoarcus* sp. BH72 took place. The diazotrophic endophyte *Azoarcus* sp. BH72 possesses a high biotechnological potential as it is capable of colonizing the interior of rice roots, which is one of the globally most important crops. Moreover, since the rice genome is also sequenced, the *Azoarcus*-rice system represents a great model for bacteria-grass interaction studies. In the present thesis three main topics, from genomics to functional genomic studies, were covered. The aim of the first part of this work was the characterization of an *Azoarcus* sp. BH72 bacterial artificial chromosome (BAC) library as well as the building of a physical map of strain BH72 chromosome. Both tools were used for an independent analysis of the genome structure in comparison to a shotgun library with small insert sizes, for contig assembly and gap closure of this shotgun library and for genome comparison analysis. The second main objective of this work was the annotation and analysis of a part of the genome sequence. In particular, genes which belong to the COG categories Ion Transporters and Metabolism, and Carbohydrates Transport and Metabolism, were studied. This analysis revealed several highlights in the genome sequence, particularly in the iron metabolism, which can be used as a starting point in future studies. Finally, in the last part of this work a functional genomic analysis of *Azoarcus* sp. BH72 grown under different conditions of N<sub>2</sub>-fixation was performed, using a differential-display proteomic approach. Proteomic patterns of strain BH72 N<sub>2</sub>-fixing cells, in pure- and co-culture with the endophytic fungus *Acremonium alternatum*, showed strongly significant differences. The identification of the major proteins showed that the nitrogen metabolism was very active in both conditions, as well as the carbon metabolism, which was adapted to the carbon sources available. Several membrane proteins were identified which most probably are involved in bacteria-fungus interaction, as well as in bacterial response to fungus metabolites. The results obtained contribute to a better understanding of the *Azoarcus* sp. BH72 physiology and ecology.

### ACTIVIDADES

#### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

**Molecular plant-microbe interaction between diazotrophs-endophytes and rice plants (01/2003 - 12/2006 )**

Biological nitrogen fixation plays an important role in terrestrial ecosystems, reaching approximately the same amount of N<sub>2</sub> fixed which is industrially reduced as fertilizer. Our research focuses on diazotrophic bacteria which are endophytes of grasses, especially rice. We are particularly interested in elucidation of (1) the molecular cross-talk between the bacteria and their host, (2) the complex signal-transduction cascades allowing adaptation of bacterial reactions towards changes in the environment, and (3) of the population structure and activities of these bacteria in the natural environment.

50 horas semanales

Universidad de Bremen-Alemania, Laboratorio de Microbiología General , Integrante del equipo  
Equipo:

Palabras clave: azoarcus endophytes diazotrophs

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias promotoras del crecimiento vegetal

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

### **Azoarcus sp. BH72 genome: a model organism of grass-associated endophytic nitrogen-fixing bacteria (01/2003 - 10/2006)**

The genome sequence of the diazotrophic model endophyte Azoarcus sp. strain BH72 has been elucidated! (Krause, A. et al. (2006) Complete genome of the mutualistic, N<sub>2</sub>-fixing grass endophyte Azoarcus sp. strain BH72. Nat. Biotechnol. doi:10.1038/nbt1243) In a BMBF-funded project (GenoMik) the genome was sequenced and annotated in cooperation with University Bielefeld. For functional genomic analysis, we will apply microarrays for transcriptome analysis, and proteome analysis and mutational analyses. These techniques will greatly facilitate the solution of many questions addressed below. (Methods: Bioinformatics, BAC-libraries, design and hybridization of glass microarrays, proteome analysis by 2D-PAGE and mass spectrometry, insertional mutagenesis). 40 horas semanales

Universidad de Bremen, Laboratorio de Microbiología General

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Financiación:

Institución del exterior, Apoyo financiero

Equipo: BARBARA REINHOLD (Responsable), ANDREA KRAUSE, THOMAS HUREK, BARBARA REINHOLD (Responsable), ANDREA KRAUSE, THOMAS HUREK

Palabras clave: azoarcus endophytes diazotrophs

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias promotoras del crecimiento vegetal

## DOCENCIA

### **Degree in Microbiology (01/2003 - 12/2007)**

Maestría

Asistente

Asignaturas:

Fisiología y genética molecular de bacterias, 40 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias promotoras del crecimiento vegetal

## CAPACITACIÓN/ENTRENAMIENTOS DICTADOS

Universidad de Bremen, Laboratorio de Microbiología General (03/2005 - 08/2005)

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

Facultad de Química - UDeLaR

## VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

### **Otro (09/2001 - 11/2001)**

Pasante, 25 horas semanales

Escalafón: No Docente

Cargo: Interino

### **Otro (03/2000 - 09/2000)**

Pasante, 25 horas semanales

Escalafón: No Docente

Cargo: Interino

## ACTIVIDADES

## PASANTÍAS

(09/2001 - 11/2001)

Cátedra de Farmacognosia y Productos Naturales

30 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Otras Ciencias Naturales / Otras Ciencias Naturales / Farmacognosia y Productos Naturales

(03/2000 - 09/2000)

Cátedra de Inmunología, Laboratorio de productos Inmunotecnológicos

20 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Métodos de Investigación en Bioquímica / inmunología

## SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - AUSTRALIA

Universidad de Murdoch

### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

**Profesor visitante (10/1999 - 12/1999)**

,45 horas semanales

Pasantía de 3 meses dentro del marco de la Maestría en Química-PEDECIBA. En la misma se estudió la expresión diferencial de proteínas de membrana externa reguladas por hierro en la cepa Sinorhizobium meliloti 242. Asimismo se estudió la cinética de producción de sideróforos cuantificándose los mismo.

### ACTIVIDADES

## PASANTÍAS

(10/1999 - 12/1999)

Universidad de Murdoch, Centro de estudios de Rhizobio

45 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología bacteriana, bioquímica

## CARGA HORARIA

Carga horaria de docencia: 5 horas

Carga horaria de investigación: 10 horas

Carga horaria de formación RRHH: 20 horas

Carga horaria de extensión: 5 horas

Carga horaria de gestión: 20 horas

## Producción científica/tecnológica

El uso de fertilizantes químicos para la mejora de la productividad de los cultivos tiene efectos muy negativos sobre el medio ambiente. Por otra parte, la fertilización química es uno de los principales gastos de producción en la agricultura de países como el nuestro, el cual importan gran porcentaje del mismo. Estas problemáticas, hacen necesaria la búsqueda de alternativas sustentables, económica y ambientalmente, que reduzcan la dependencia de la fertilización química. En este contexto surge como una excelente alternativa biotecnológica el uso de bacterias promotoras del crecimiento vegetal (BPCV) sujeto de estudio de nuestro grupo. El efecto PCV por bacterias se debe a una estimulación del crecimiento de la planta, al mejoramiento del vigor o del estado sanitario de la misma, mediante: (i) la producción de estimulantes del crecimiento (fitohormonas), (ii) el incremento en la capacidad de absorción de minerales (P, K, Fe), (iii) la producción de sustancias fenólicas estimulantes de la germinación de semillas, la emergencia y el establecimiento de la plántula, o (iv) el control biológico de fitopatógenos. Particularmente, nos centramos en el estudio de las bacterias endófitas, aquellas que colonizan activamente los tejidos internos de las plantas y establecen asociaciones sin causarle daño aparente. En contraste con los sistemas

endosimbióticos o patogénicos bien estudiados, poco se sabe de las bases moleculares de la interacción endófito-planta hospedera. Sin embargo, existe una amplia evidencia del efecto PCV que éstas confieren a plantas de interés agronómico, siendo un campo de estudio en constante desarrollo. Es así que el estudio y explotación de dicha interacción puede jugar un rol significativo en la sustentabilidad de los sistemas de producción agrícolas siendo el área de estudio de nuestro grupo. Entre los cultivos de interés nacional que estudiamos se encuentran el sorgo dulce, la caña de azúcar, la canola y la festuca. En dicha investigación se están formando estudiantes de grado y posgrado.

## Producción bibliográfica

### ARTÍCULOS PUBLICADOS

#### ARBITRADOS

**The oil-contaminated soil diazotroph *Azoarcus olearius* DQS-4T is genetically and phenotypically similar to the model grass endophyte *Azoarcus* sp. BH72 (Completo, 2016)**

HELISSON FAORO , RODRIGO RENE MENEGAZZO , FEDERICO BATTISTONI , ET AL  
Environmental Microbiology Reports, 2016

Palabras clave: *Azoarcus* DQS-4T diazotroph grass endophyte

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Genómica de bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 17582229

DOI: 10.1111/1758-2229.12502

The genome of *Azoarcus olearius* DQS-4T, a N<sub>2</sub>-fixing Betaproteobacterium isolated from oil-contaminated soil in Taiwan, was sequenced and compared with other *Azoarcus* strains. The genome sequence showed high synteny with *Azoarcus* sp. BH72, a model endophytic diazotroph, but low synteny with five non-plant-associated strains (*Azoarcus* CIB, *Azoarcus* EBN1, *Azoarcus* KH32C, *A. toluclasticus* MF63T and *Azoarcus* PA01). Average Nucleotide Identity (ANI) revealed that DQS-4T shares 98.98% identity with *Azoarcus* BH72, which should now be included in the species *A. olearius*. The genome of DQS-4T contained several genes related to plant colonization and plant growth promotion, such as nitrogen fixation, plant adhesion and root surface colonization. In accordance with the presence of these genes, DQS-4T colonized rice (*Oryza sativa*) and *Setaria viridis*, where it was observed within the intercellular spaces and aerenchyma mainly of the roots. Although they promote the growth of grasses, the mechanism(s) of plant growth promotion by *A. olearius* strains is unknown, as the genomes of DQS-4T and BH72 do not contain genes for indole acetic acid (IAA) synthesis nor phosphate solubilization. In spite of its original source, both the genome and behaviour of DQS-4T suggest that it has the capacity to be an endophytic, nitrogen-fixing plant growth-promoting bacterium.

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Endophytic colonization of sugarcane (*Saccharum officinarum*) by the novel diazotrophs *Shinella* sp. UYSO24 and *Enterobacter* sp. UYSO10 (Completo, 2016)**

CECILIA TAULÉ , ALICIA CASTILLO , SILVIA VILLAR , FABIO OLIVARES , FEDERICO BATTISTONI  
Plant and Soil (E), 2016

Palabras clave: *Enterobacter*, *Shinella*, sugarcane endophytes, plant growth promotion qPCR, microscopy

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Interacción planta-bacterias promotoras del crecimiento vegetal

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 15735036

DOI: 10.1007/s11104-016-2813-5

www.link.springer.com/journal/11104

Aims: Sugarcane is a multipurpose crop mostly used in Uruguay for bioethanol production. It requires high amounts of N-fertilization for optimal growth, which causes environmental degradation and high production costs. Previously, a bacterial collection associated with surface sterilized stems of sugarcane was characterized for in vitro plant growth-promoting (PGP) traits. The aims of this study were (1) to determine if selected isolates from the collection are sugarcane growth promoters and (2) to determine if they are true endophytes of sugarcane. Methods: Plant growth promotion assays were used to study the effects of selected isolates on sugarcane plantlets. Light microscopy, transmission electron and scanning electron microscopy (TEM, SEM) were employed to describe the structure of the interaction between the plant growth promoting bacteria and the plants. qPCR was used to quantify the bacteria residing in the inner plant tissues. Results *Enterobacter* sp. UYSO10 and *Shinella* sp. UYSO24 were confirmed to have a PGP effect on the

commercial sugarcane cv. LCP 85384. Both strains were defined as true endophytes of sugarcane plants with this being the first case for a strain in the genus *Shinella* in grasses. Conclusions: These data will contribute to the final development of a sugarcane PGP inoculant based on endophytic plant growth-promoting bacteria.

#### **Novel Cupriavidus Strains Isolated from Root Nodules of Native Uruguayan Mimosa (Completo, 2016)**

RAÚL PLATERO , EUAN JAMES , CECILIA RÍOS , ANDRÉS IRIARTE , LAURA SANDES , MARÍA ZABALETA , FEDERICO BATTISTONI , ELENA FABIANO

Applied and Environmental Microbiology, 2016

Palabras clave: beta rizobios mimosas nativas

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Interacción planta-bacterias promotoras del crecimiento vegetal

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 00992240

DOI: 10.1128/AEM.04142-15

The large legume genus *Mimosa* is known to be associated with both alphaproteobacterial and betaproteobacterial symbionts, depending on environment and plant taxonomy, e.g., Brazilian species are preferentially nodulated by Burkholderia, whereas those in Mexico are associated with alphaproteobacterial symbionts. Little is known, however, about the symbiotic preferences of *Mimosa* spp. at the southern subtropical limits of the genus. In the present study, rhizobia were isolated from field-collected nodules from *Mimosa* species that are native to a region in southern Uruguay. Phylogenetic analyses of sequences of the 16S rRNA, recA, and gyrB core genome and the nifH and nodA symbiosis-essential loci confirmed that all the isolates belonged to the genus *Cupriavidus*. However, none were in the well-described symbiotic species *C. taiwanensis*, but instead they were closely related to other species, such as *C. necator*, and to species not previously known to be symbiotic (or diazotrophic), such as *C. basilensis* and *C. pinatubonensis*. Selection of these novel *Cupriavidus* symbionts by Uruguayan *Mimosa* spp. is most likely due to their geographical separation from their Brazilian cousins and to the characteristics of the soils in which they were found.

Scopus' WEB OF SCIENCE™

#### **Identification and characterization of part of the bacterial community associated with field-grown tall fescue (Festuca arundinacea) cv. SFRO Don Tomás in Uruguay (Completo, 2015)**

CECILIA DE LOS SANTOS , CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , MARTÍN BERACOCHEA , FEDERICO BATTISTONI

Annals of Microbiology, 2015

Palabras clave: Endophytes, plant growth promotion, tall fescue

Areas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 15904261

DOI: 10.1007/s13213-015-1113-2

<https://www.edmgr.com/ANMI/default.aspx>

The aims of this study were to isolate, characterize and identify of the native culturable putatively endophytic bacterial community associated with tall fescue (*Festuca arundinacea*) cv. SFRO Don Tomás, cultivated in Uruguay, as well as to study the inoculation effects on cv. SFRO Don Tomás and the commercial cv. Tacuabé. A collection of 342 isolates was obtained from surface-disinfected roots, stems and seeds of healthy cv. SFRO Don Tomás. The functional ability of the isolates to produce indole, to solubilise minerals (P, Fe and K) as well as to biological fix N<sub>2</sub> was determined. In addition, several infection traits such as the ability to produce proteases, peroxidases as well as cellulases and hemicellulases were identified in the isolates. By 16S rRNA sequencing, selected bacterial isolates were identified and shown to belong to a broad spectrum of genera including *Bacillus*, *Microbacterium*, *Curtobacterium*, *Streptomyces*, *Acidovorax*, *Variovorax*, *Acinetobacter*, *Pseudomonas*, *Pantoea*, *Rhanelia*, and *Xanthomonas*. Plant growth promotion assays shown that 10 isolates were able to promote the growth of cv. SFRO Don Tomás in gnotobiotic conditions, which highlights the potential for their biotechnological application as inoculants for this cultivar which is highly adapted to dry and cold seasons.

Scopus' WEB OF SCIENCE™

#### **Isolation, characterization and plant growth promotion effects of putative bacterial endophytes associated with sweet sorghum (Sorghum bicolor (L) Moench) (Completo, 2014)**

CINTIA MAREQUE , CECILIA TAULÉ , MARTÍN BERACOCHEA , FEDERICO BATTISTONI

Annals of Microbiology, 2014

Palabras clave: endófitos sorgo dulce Promoción del crecimiento vegetal

Areas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 15904261

DOI: 10.1007/s13213-014-0951-7

<http://link.springer.com/article/10.1007/s13213-014-0951-7>

Sweet sorghum (*Sorghum bicolor*) is cultivated in Uruguay in complementation with sugarcane (*Saccharum officinarum*) as a feedstock for bioethanol production. It requires the application of high levels of chemical fertilizer for optimal growth, which causes environmental degradation. Plant growth-promoting (PGP) bacteria are of biotechnological interest since they can improve the growth of several important agronomical crops. Of particular interest are endophytes, which are those bacteria that can be detected at a particular moment within the internal tissues of healthy plants from where they can promote their growth. The aims of this work were to isolate and characterize, as well as identify putatively-endophytic bacteria associated with sweet sorghum (cv-M81E), and also to study the inoculation effects of selected isolates on sorghum growth. A collection of 188 putative-endophytes from surface-sterilize stems and roots was constructed and characterized. Bacterial isolates were shown to belong to different genera including *Pantoea*, *Enterobacter*, *Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Stenotrophomonas*, *Ralstonia*, *Herbaspirillum*, *Achromobacter*, *Rhizobium*, *Chryseobacterium*, *Kocuria*, *Brevibacillus*, *Paenibacillus*, *Bacillus* and *Staphylococcus*. PGP and infection features were investigated *in vitro*, and revealed some promising biotechnological candidates. In addition, isolates UYSB13 and UYSB45 showed PGP effects in greenhouse assays. This work provides the basis for further studies under field conditions, with the final aim of developing an effective inoculant for sorghum.

Scopus' WEB OF SCIENCE™

**Contribution of nitrogen fixation to sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) growth by <sup>15</sup>N isotope dilution and identification of associated endophytic diazotrophs. (Completo, 2012)**

CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , CLAUDIA BARLOCO , FERNANDO HACKEMBRUCH , VERÓNICA REIS , MARGARITA SICARDI , FEDERICO BATTISTONI

Plant and Soil, 2012

Palabras clave: endophytes, PGPR, sugarcane

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Endófitos

PGPR caña de azúcar

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 0032079X

DOI: 10.1007/s11104-011-1023-4

Background and aims: Rhizospheric, epiphytic and endophytic bacteria are associated with several nonlegumes, colonizing their surface and inner tissues. Many of these bacteria are beneficial to their hosts, and are collectively termed plant growth-promoting rhizobacteria (PGPR). Recent interest has focused particularly upon PGPR that are endophytic (i.e. PGPE), and which have been reported to be associated with important crops such as rice, wheat and sugarcane. Different mechanisms are involved in bacteria-induced plant growth promotion (PGP), including biological nitrogen fixation (BNF), mineral solubilization, production of phytohormones and pathogen biocontrol. In Uruguay, sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) is considered a strategic multipurpose crop, used for bioenergy, feed, sugar and bioethanol production. The aim of this work was to estimate the BNF contribution to Uruguayan sugarcane cultivars, as well as to identify and characterize the (culturable) putatively endophytic diazotrophic bacteria associated with these varieties. Methods and results Results: using the <sup>15</sup>N-dilution technique have shown that these sugarcane varieties obtain significant inputs of N from BNF (34.858.8% Ndfa). In parallel, a collection of 598 isolates of potentially endophytic diazotrophs was obtained from surface-sterilized stems using standard isolation techniques, and nifH+ isolates from these were the subject of further studies. The bacteria were shown to belong to several genera, including *Pseudomonas*, *Stenotrophomonas*, *Xanthomonas*, *Acinetobacter*, *Rhanelia*, *Enterobacter*, *Pantoea*, *Shinella*, *Agrobacterium* and *Achromobacter*. Additionally, some PGP features were studied in 35 selected isolates. The data obtained in this study represent the initial steps in a program aimed at determining the mechanisms of PGP of nonlegume crops in Uruguay (such as sugarcane) with potentially beneficial plant-associated bacteria.

Scopus' WEB OF SCIENCE™

**Discovery of new Beta rhizobia strains able to efficiently nodulate *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan. (Completo, 2011)**

CECILIA TAULÉ , MARÍA ZABALETA , CINTIA MAREQUE , PLATERO, R., , LUCÍA SANJURJO , LILIAN FRONI , FEDERICO BATTISTONI , E. FABIANO

Applied and Environmental Microbiology, 2011

Palabras clave: beta-rizobios, angico, PGPR

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / beta rizobios, PGPR

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00992240

DOI: 10.1128/AEM.06215-11

Among the leguminous trees native to Uruguay, *Parapiptadenia rigida* (Angico), a Mimosoideae legume, is one of the most promising species for agroforestry. Like many other legumes, it is able to establish symbiotic associations with rhizobia and belongs to the group known as nitrogen-fixing trees, which are major components of agroforestry systems. Information about rhizobial symbionts for this genus is scarce, and thus, the aim of this work was to identify and characterize rhizobia associated with *P. rigida*. A collection of Angico-nodulating isolates was obtained, and 47 isolates were selected for genetic studies. According to enterobacterial repetitive intergenic consensus PCR patterns and restriction fragment length polymorphism analysis of their *nifH* and 16S rRNA genes, the isolates could be grouped into seven genotypes, including the genera *Burkholderia*, *Cupriavidus*, and *Rhizobium*, among which the *Burkholderia* genotypes were the predominant group. Phylogenetic studies of *nifH*, *nodA*, and *nodC* sequences from the *Burkholderia* and the *Cupriavidus* isolates indicated a close relationship of these genes with those from betaproteobacterial rhizobia (beta-rhizobia) rather than from alphaproteobacterial rhizobia (alpha-rhizobia). In addition, nodulation assays with representative isolates showed that while the *Cupriavidus* isolates were able to effectively nodulate *Mimosa pudica*, the *Burkholderia* isolates produced white and ineffective nodules on this host

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Exploring the function of alcohol dehydrogenases during the endophytic life of *Azoarcus* sp. strain BH72 (Completo, 2010)**

ANDREA KRAUSE , BIRTE LEYSER , MICHÉ, L. , FEDERICO BATTISTONI , REINHOLD-HUREK, B.  
Molecular Plant-Microbe Interactions, v.: 24 p.:1325 - 1332, 2010

Palabras clave: *Azoarcus* sp. BH72 endophytes

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología /

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 08940282

DOI: 10.1094/MPMI-05-11-0139

<http://apsjournals.apsnet.org/loi/mpmi>

The endophytic bacterium *Azoarcus* sp. strain BH72 is capable of colonizing the interior of rice roots, where it finds suitable physicochemical properties for multiplying and fixing nitrogen. Because these properties are poorly understood, a microtiter-plate-based screening of a transcriptional *gfp* (green fluorescent protein) fusion library of *Azoarcus* sp. grown under different conditions was performed. Monitoring of the GFP activity allowed the identification of a gene highly expressed in medium supplemented with ethanol. Sequence analysis revealed that this gene encodes a pyrrolo-quinoline quinone-dependent alcohol dehydrogenase (ADH). Inspection of the complete genome sequence of the *Azoarcus* sp. strain BH72 identified seven additional genes encoding putative ADH, indicating that BH72 is well equipped to survive in different environmental conditions offering various alcohols as carbon source. Analyses of these eight putative ADH showed that expression of three was induced by ethanol, of which two were also expressed inside rice roots. The fact that waterlogged plants such as rice accumulate ethanol suggests that ethanol occurs in sufficiently high concentration within the root to induce expression of bacterial ADH. Disruption of these two ADH evoked a reduced competitiveness to the wild type in colonizing rice roots internally. Thus, it is likely that ethanol is an important carbon source for the endophytic life of *Azoarcus* sp.

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Up-regulation of jasmonate-inducible defense proteins and differential colonization of roots of *Oryza sativa* cultivars with the endophyte *Azoarcus* sp (Completo, 2006)**

MICHÉ, L. , FEDERICO BATTISTONI , GEMMER, S. , BELGHAZI, M. , REINHOLD-HUREK, B.  
Molecular Plant-Microbe Interactions, v.: 19 p.:502 - 511, 2006

Palabras clave: proteome, Ò-glucuronidase

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / genómica funcional

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 08940282

DOI: 10.1094/MPMI-19-0502

The endophyte *Azoarcus* sp. strain BH72 expresses nitrogenase (*nif*) genes inside rice roots. We applied a proteomic approach to dissect responses of rice roots toward bacterial colonization and

jasmonic acid (JA) treatment. Two sister lineages of *Oryza sativa* were analyzed with cv. IR42 showing a less compatible interaction with the *Azoarcus* sp. resulting in slight root browning whereas cv. IR36 was successfully colonized as determined by *nifH::gusA* activity. External addition of JA inhibited colonization of roots and caused browning in contrast to the addition of ethylene, applied as ethephon (up to 5 mM). Only two of the proteins induced in cv. IR36 by JA were also induced by the endophyte (SalT, two isoforms). In contrast, seven JA-induced proteins were also induced by bacteria in cv. IR42, indicating that IR42 showed a stronger defense response. Mass spectrometry analysis identified these proteins as pathogenesis-related (PR) proteins (Prb1, RSOsPR10) or proteins sharing domains with receptorlike kinases induced by pathogens. Proteins strongly induced in roots in both varieties by JA were identified as Bowman-Birk trypsin inhibitors, germinlike protein, putative endo-1,3-beta-Dglucosidase, glutathion-S-transferase, and 1-propane-1-carboxylate oxidase synthase, peroxidase precursor, PR10-a, and a RAN protein previously not found to be JA-induced. Data suggest that plant defense responses involving JA may contribute to restricting endophytic colonization in grasses. Remarkably, in a compatible interaction with endophytes, JA-inducible stress or defense responses are apparently not important.

Scopus' WEB OF SCIENCE"

#### **Complete genome of the mutualistic, N<sub>2</sub>-fixing grass endophyte *Azoarcus* sp. strain BH72 (Completo, 2006)**

ANDREA KRAUSE , ADARSH RAMAKUMAR , DANIELA BARTELS , FEDERICO BATTISTONI , ET AL.,

Nature Biotechnology, v.: 24 p.:1385 - 1391, 2006

Palabras clave: genome, endophyte, diazotroph, *Azoarcus*.

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / genómica y genómica funcional

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 10870156

DOI: 10.1038/nbt1243

*Azoarcus* sp. strain BH72, a mutualistic endophyte of rice and other grasses, is of agrobiotechnological interest because it supplies biologically fixed nitrogen to its host and colonizes plants in remarkably high numbers without eliciting disease symptoms. The complete genome sequence is 4,376,040-bp long and contains 3,992 predicted protein-coding sequences. Genome comparison with the *Azoarcus*-related soil bacterium strain EbN1 revealed a surprisingly low degree of synteny. Coding sequences involved in the synthesis of surface components potentially important for plant-microbe interactions were more closely related to those of plant-associated bacteria. Strain BH72 appears to be disarmed compared to plant pathogens, having only a few enzymes that degrade plant cell walls; it lacks type III and IV secretion systems, related toxins and an N-acyl homoserine lactones-based communication system. The genome contains remarkably few mobile elements, indicating a low rate of recent gene transfer that is presumably due to adaptation to a stable, low-stress microenvironment.

Scopus' WEB OF SCIENCE"

#### **Physical map of the *Azoarcus* sp. strain BH72 genome based on a bacterial artificial chromosome (BAC) library as a platform for genome sequencing and functional analysis (Completo, 2005)**

FEDERICO BATTISTONI , REAMON-BÜTTNER, S, BARTELS, D. , KAISER, O. , HUREK, T. , REINHOLD-HUREK,B

Fems Microbiology Letters, v.: 249 p.:233 - 240, 2005

Palabras clave: *Azoarcus*; BAC library; Physical map; Genome sequen

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / genómica y genómica funcional

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 03781097

DOI: 10.1016/j.femsle.2005.06.015

*Azoarcus* sp. strain BH72 is a Gram-negative proteobacterium of the b subclass; it is a diazotrophic endophyte of graminaceous plants and can provide significant amounts of fixed nitrogen to its host plant Kallar grass. We aimed to obtain a physical map of the *Azoarcus* sp. strain BH72 chromosome to be directly used in functional analysis and as a part of an *Azoarcus* sp. BH72 genome project. A bacterial artificial chromosome (BAC) library was constructed and analysed. A representative physical map with a high density of marker genes was developed in which 64 aligned BAC clones covered almost the entire genome.

Scopus' WEB OF SCIENCE"

#### **Mutations in *sit B* and *sit D* genes affect manganese growth requirements in *Sinorhizobium meliloti* . (Completo, 2003)**

PLATERO, R , FEDERICO BATTISTONI , JAUREGUY, M. , E. FABIANO



Fems Microbiology Letters, v.: 218 p.:65 - 70, 2003

Palabras clave: Sinorhizobium meliloti, rhizobia, manganeso, ABC-t

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología y genética bacteriana

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 03781097

DOI: 10.1016/S0378-1097(02)01109-6

Two transposon-induced mutants of *Sinorhizobium meliloti* 242 were isolated based on their inability to grow on rich medium supplemented with the metal chelator ethylenediamine di-o-hydroxyphenylacetic acid (EDDHA) and either heme-compounds or siderophores as iron sources. Tagged loci of these mutants were identified as *sitB* and *sitD* genes. These genes encode components of an ABC (ATP-binding cassette) metal-type permease in several Gram-negative bacteria. In this work, the phenotypes of these two mutants were compared with those of two siderophore-mediated iron transport mutants. The results strongly implicate a role of the *sit* genes in manganese acquisition when this metal is limiting in *S. meliloti*.

Scopus' WEB OF SCIENCE™

#### **Intracellular Fe content influences nodulation competitiveness of *Sinorhizobium meliloti* strains as inocula of alfalfa (Completo, 2002)**

FEDERICO BATTISTONI , R. PLATERO , F. NOYA , A. ARIAS , E. FABIANO

Soil Biology and Biochemistry, v.: 34 p.:593 - 597, 2002

Palabras clave: Rhizobia, competitiveness, alfalfa, *Sinorhizobium*,

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología y genética bacteriana

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 00380717

DOI: 10.1016/S0038-0717(01)00215-2

Rhizobia, as well as most soil bacteria, frequently face variable Fe conditions. The effects of Fe limitation or starvation upon rhizobia infectiveness are not fully understood. Our aim was to evaluate the effects of Fe limitation as well as the ability to acquire Fe in rhizobia competitiveness. *Sinorhizobium meliloti* 242 wild type strain and one of two-iron acquisition mutants (2.1 and 5.6) were co-inoculated at equal ratio onto alfalfa plants. Legumes were grown under gnotobiotic conditions in Fe-supplemented or Fe-chelated defined medium. Our results show that highly efficient Fe acquisition systems are involved in nodule competitiveness when Fe availability is low. Moreover, Fe-scarce inocula were out-competed by Fe-sufficient inocula.

Scopus' WEB OF SCIENCE™

#### **Identification of an iron-regulated outer membrane protein (ShmR) able to bind hemin in *Sinorhizobium meliloti*. (Completo, 2002)**

FEDERICO BATTISTONI , PLATERO, R., , DURAN, R. , CERVENANSKY, C. , BATTISTONI, J. , ARIAS, A. , E. FABIANO

Applied and Environmental Microbiology, v.: 68 p.:5877 - 5881, 2002

Palabras clave: hemin, outer membrane receptor, *Sinorhizobium meli*

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / genómica funcional

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 00992240

DOI: 10.1128/AEM.68.12.5877-5881.2002

Rhizobia are soil bacteria that are able to establish symbiotic associations with leguminous hosts. In iron-limited environments these bacteria can use iron present in heme or heme compounds (hemoglobin, leghemoglobin). Here we report the presence in *Sinorhizobium meliloti* of an iron-regulated outer membrane protein that is able to bind hemin but not hemoglobin. Protein assignment was done by matrix-assisted laser desorption ionization time of flight mass spectrometry. Tryptic peptides correlated with the mass measurements obtained accounted for 54% of the translated sequence of a putative heme receptor gene present in the chromosome of *S. meliloti* 1021. The results which we obtained suggest that this protein (designated ShmR for *Sinorhizobium* heme receptor) is involved in high-affinity heme-mediated iron transport.

Scopus' WEB OF SCIENCE™

## **ARTÍCULOS ACEPTADOS**

### **ARBITRADOS**

**The oil-contaminated soil diazotroph *Azoarcus olearius* DQS-4T is genetically and phenotypically similar to the**

### **model grass endophyte Azoarcus sp. BH72 (Completo, 2016)**

HELISSON FAORO , RODRIGO MENEGAZZO , FEDERICO BATTISTONI , ET.AL.,

Environmental Microbiology Reports, 2016

Palabras clave: Azoarcus DQS-4, diazotrophs, PGPR

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Interacción planta-bacterias promotoras del crecimiento vegetal

Medio de divulgación: Internet

Fecha de aceptación: 23/09/2016

ISSN: 17582229

DOI: 10.1111/1758-2229.12502

The genome of *Azoarcus olearius* DQS-4T, a N<sub>2</sub>-fixing Betaproteobacterium isolated from oil-contaminated soil in Taiwan, was sequenced and compared with other *Azoarcus* strains. The genome sequence showed high synteny with *Azoarcus* sp. BH72, a model endophytic diazotroph, but low synteny with five non-plant-associated strains (*Azoarcus* CIB, *Azoarcus* EBN1, *Azoarcus* KH32C, *A. toluclasticus* MF63T and *Azoarcus* PA01). Average Nucleotide Identity (ANI) revealed that DQS-4T shares 98.98% identity with *Azoarcus* BH72. The genome of DQS-4T contained several genes related to plant colonization and plant growth promotion, such as nitrogen fixation, plant adhesion and root surface colonization. In accordance with the presence of many of these genes, DQS-4T colonized rice (*Oryza sativa*) and the model C4 grass *Setaria viridis* endophytically, where it was observed within the intercellular spaces and aerenchyma mainly of the roots. Although it promoted the growth of rice, tall fescue (*Festuca arundinacea*) and *Setaria*, the mechanism of plant growth promotion is unlikely to involve indole acetic acid (IAA) or phosphate solubilisation, as the genome of DQS-4T contains genes for neither. In spite of its original source (i.e. oil-contaminated soil), both the genome and behavior of DQS-4T suggest that it has the capacity to be an endophytic, nitrogen-fixing plant growth-promoting bacterium

### **TEXTOS EN PERIÓDICOS O REVISTAS**

#### **Investigación en el Clemente Estable en Festuca Don Tomás (2012)**

La República 7, 7

Periodicos

FEDERICO BATTISTONI

Palabras clave: festuca endófitos promotores del crecimiento vegetal

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias promotoras del crecimiento vegetal

Medio de divulgación: Papel

Fecha de publicación: 26/01/2012

Lugar de publicación: Sección Campo y Mercado

#### **La vuelta a casa: de la mesa al escritorio (2009)**

El Observador 2, 3

Periodicos

FEDERICO BATTISTONI

Medio de divulgación: Papel

Fecha de publicación: 12/09/2009

#### **La fijación biológica del nitrógeno, investigación nacional aplicada al cultivos de interés agronómico. (2009)**

Participando 18, 18

Periodicos

FEDERICO BATTISTONI

Palabras clave: FBN, PGPR, caña de azúcar

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias promotoras del crecimiento vegetal

Medio de divulgación: Papel

Fecha de publicación: 15/06/2009

#### **Científicos Uruguayos desarrollan un biofertilizante que favorece el crecimiento del Angico, árbol nativo apto para la forestación (2008)**

BUSQUEDA

Periodicos

FEDERICO BATTISTONI , CECILIA TAULÉ , MARÍA ZABALETA , CINTIA MAREQUE , E. FABIANO

Palabras clave: Angico, biofertilizante

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias promotoras del crecimiento vegetal

Medio de divulgación: Papel

Fecha de publicación: 17/07/2008

## Producción técnica

### TRABAJOS TÉCNICOS

#### Bacterias promotoras del crecimiento vegetal asociadas a caña de azúcar (2014)

Otra

CECILIA TAULÉ , CINTIA MAREQUE , CLAUDIA BARLOCCO , FERNANDO HACKEMBRUCH , MARGARITA SICARDI , FEDERICO BATTISTONI

Serie FPTA-INIA N°54. ISSN: 1688924X

País: Uruguay

Idioma: Español

Ciudad: Montevideo

Disponibilidad: Irrestringida

Número de páginas: 47

Duración: 36 meses

Institución financiadora: Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias

Palabras clave: caña de azúcar endófitos bacterianos bacterias promotoras del crecimiento

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Interacción planta-bacterias promotoras del crecimiento vegetal

Medio de divulgación: Internet

El presente proyecto tuvo como objetivo general contribuir a mejorar la sustentabilidad económica y ambiental del cultivo de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) en la zona norte del país. En particular, se plantea la posibilidad de disminuir el uso de fertilizantes químicos nitrogenados, mediante la selección de variedades comerciales con potencial de fijar biológicamente el nitrógeno (FBN) y el empleo de bacterias promotoras del crecimiento vegetal (PCV). Mediante técnicas isotópicas de  $^{15}\text{N}$  se determinó que las tres variedades estudiadas y de interés para ALUR S.A. (Tuc 77-42, LCP 85-384 y CP 92-618) son capaces de adquirir parte de su N de la fijación biológica del  $\text{N}_2$ . Por otro lado, a partir de 7 variedades de cañas de azúcar cultivadas en Uruguay se obtuvo una colección de casi 600 aislamientos bacterianos nativos definidos en primera instancia como probables endófitos siendo la primera colección de estas características en Uruguay. Los mismos fueron caracterizados bioquímica, fisiológica y molecularmente. Un conjunto de 35 aislamientos fueron seleccionados teniendo en cuenta su morfología, así como sus características moleculares y fisiológicas. Mediante la secuenciación del gen 16S rDNA se pudo identificar a los mismos como relacionadas a los géneros: *Stenotrophomonas*, *Pseudomonas*, *Pantoea*, *Enterobacter*, *Rahnella*, *Acinetobacter*, *Xanthomonas*, *Shinella*, *Achromobacter* y *Agrobacterium*. Este es el primer reporte donde se presenta aislamientos pertenecientes a los géneros *Shinella*, *Rahnella* y *Achromobacter*, como probables endófito asociados a caña de azúcar. Características promotoras del crecimiento vegetal, fueron estudiadas en los 35 aislamientos identificados. Los resultados mostraron que 12 aislamientos tienen la capacidad de fijar biológicamente el N (FBN), 21 fueron capaces de solubilizar fosfatos, así como 65 y 10 fueron productores de ácido indol acético (AIA) y sideróforos respectivamente. Una colección bacteriana que posea diferentes características PCV es de gran importancia biotecnológica y estratégica con miras de desarrollar un bioinoculante para este cultivo. Teniendo en cuenta esa proyección a futuro, al mencionado conjunto de aislamientos se les estudió su capacidad de crecer en diferentes fuentes de nitrógeno y de carbono, incluyendo sacarosa y azúcar de caña no refinada, evaluándose también la resistencia intrínseca a antibióticos. Posteriormente, se evaluó en condiciones de invernáculo, el efecto de la inoculación de aislamientos seleccionados de acuerdo a sus características PCV, sobre el crecimiento de esquejes y plantas de caña de azúcar micropropagadas de la variedad LCP 85-384. Los resultados mostraron que varios de los aislamientos estudiados fueron PCV de plantas de caña de azúcar en las condiciones ensayadas, destacándose la cepa *Enterobacter* sp. UYSO10 en ambos experimentos. Estos datos son muy valiosos teniendo en cuenta la metodología empleada: plantas micropropagadas y esquejes, inoculados con bacterias nativas. Asimismo se sembró un ensayo de campo en el cual se evaluó la respuesta a la inoculación con los aislamientos *Enterobacter* sp. UYSO10 y *Shinella* sp. UYSO24 en la variedad LCP 85-384. Los resultados no mostraron

diferencias significativas en las variables biométricas evaluadas a los 3,8 y 12 meses de plantado. Por último, mediante microscopía óptica y electrónica se profundizó en el estudio de la interacción entre *Enterobacter* sp. UYSO10 y plantas de caña de azúcar var. LCP 85-384, lográndose definir al aislamiento *Enterobacter* UYSO10 como un endófito verdadero de caña de azúcar, siendo éste el primer reporte de estas características. En su conjunto, los resultados obtenidos justifican continuar tanto en la profundización de la parte aplicada de pruebas de inoculación en invernáculo y campo, así como en la investigación básica de la interacción planta-microorganismo en un cultivo estratégico para el país.

## Evaluaciones

### EVALUACIÓN DE PROYECTOS

#### COMITÉ EVALUACIÓN DE PROYECTOS

**Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica FONDECYT ( 2015 )**

Sector Gobierno/Público / Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología / Perú

Cantidad: De 5 a 20

Evaluador de los siguientes programas: 1. Programa de Doctorado en Universidades Peruanas. 2. Proyectos de Investigación Básica y Proyectos de Investigación Aplicada MINEDU

#### EVALUACIÓN INDEPENDIENTE DE PROYECTOS

**Llamado Fondos María Viñas ( 2016 )**

Uruguay

Agencia Nacional de Innovación e Investigación

Cantidad: Menos de 5

Evaluador externo

**Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica FONDECYT ( 2015 )**

Perú

Cantidad: De 5 a 20

Evaluador de los siguientes programas: 1. Programa de Doctorado en Universidades Peruanas. 2. Proyectos de Investigación Básica y Proyectos de Investigación Aplicada MINEDU

**Netherlands Organization for Scientific Research (NWO)- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) ( 2013 / 2013 )**

Holanda

Netherlands Organization for Scientific Research (NWO)- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Cantidad: Menos de 5

Evaluador de proyectos interanacionales en el marco de la cooperación CNPq-NWO

### EVALUACIÓN DE PUBLICACIONES

#### REVISIONES

**Annals of Microbiology ( 2014 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: De 5 a 20

Miembro activo del cuerpo de revisores

**Journal of Soil Science and Plant Nutrition ( 2013 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

Miembro del cuerpo de revisores

**Plant and Soil ( 2012 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: De 5 a 20

Miembro activo del cuerpo de revisores

**Phytoparasitica ( 2011 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

Miembro activo del cuerpo de revisores

**Frontiers Plant Nutrition ( 2011 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

Miembro activo del cuerpo de revisores

**EVALUACIÓN DE EVENTOS Y CONGRESOS**

**I Congreso Nacional de Biociencias/XII Encuentro Nacional de Microbiólogos ( 2017 )**

Revisiones

Uruguay

Sociedad Uruguaya de Microbiología y Sociedad Uruguaya de Biociencias

Evaluador de posters

**II Encuentro Nacional e Jóvenes Microbiólogos ( 2016 )**

Comité programa congreso

Uruguay

Sociedad Uruguaya de Microbiología

Evaluador de posters

**XI Encuentro Nacional de Microbiólogos ( 2015 )**

Comité programa congreso

Uruguay

Sociedad Uruguaya de Microbiología

Coordinador de la mesa redonda: "Microbiología y biotecnología: sinergias entre la academia y el sector productivo"

**XI Encuentro Nacional de Microbiólogos ( 2015 )**

Comité programa congreso

Uruguay

Sociedad Uruguaya de Microbiología

Evaluador de posters

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

Comité programa congreso

Uruguay

Sociedad Uruguaya de Biociencias

Evaluador de posters.

**EVALUACIÓN DE CONVOCATORIAS CONCURSABLES**

**Concurso para la provision de contratos por Horas Docente y de Investigación (G1 y G2) ( 2017 )**

Comité evaluador

Uruguay

Cantidad: Menos de 5

Departamento de Bioquímica y Genómica Microbiana-Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable

**Programa Nacional de Becas-ANII ( 2016 )**

Comité evaluador  
Uruguay  
Cantidad: De 5 a 20  
Agencia Nacional de Innovación e Investigación  
Miembro del Comité de Evaluación y Seguimiento de Becas (CESBE)

**Llamado a contrato por horas docentes e investigación (equivalente a G1 25hrs) para el Departamento de Genómica del IIBCE ( 2016 )**

Comité evaluador  
Uruguay  
Cantidad: Menos de 5  
Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable

**Programa Nacional de Becas-ANII ( 2015 )**

Evaluación independiente  
Uruguay  
Cantidad: Menos de 5  
Agencia Nacional de Innovación e Investigación  
Evaluador externo

**Concurso de oposición y méritos para la provisión de un cargo efectivo G2 en la cátedra de Fisiología Vegetal-CIN. ( 2014 / 2014 )**

Uruguay  
Cantidad: Menos de 5  
Facultad de Ciencias-UdelaR

**Llamados a cargos Grado 1 y 2 ( 2011 / 2012 )**

Comité evaluador  
Uruguay  
Cantidad: Menos de 5  
IIBCE-BIOGEM  
Tribunal de los concursos de oposición y méritos para la provisión de contratos (equivalentes a grado 1 y 2) del Departamento de Bioquímicas y Genómicas Microbianas N°: M-1-206, M-2-205 y M-2-206. IIBCE-MEc

## Formación de RRHH

### TUTORÍAS CONCLUIDAS

#### POSGRADO

**Producción sustentable en el cultivo de sorgo dulce: búsqueda de bacterias promotoras del crecimiento vegetal asociadas a *Sorghum bicolor* (L) Monech para su futura aplicación biotecnológica (2014)**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Uruguay  
Programa: Maestría en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA)  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Cintia Mareque  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: bacterias promotoras del crecimiento vegetal endófitos, sorgo dulce  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias promotoras del crecimiento vegetal  
La estudiante obtuvo una beca de maestría ANII

**Bacterias promotoras del crecimiento vegetal asociadas a variedades de caña de azúcar en Uruguay: identificación, caracterización y estudios de interacción (2011)**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Uruguay  
Programa: Maestría en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA)  
Nombre del orientado: Cecilia Taulé

Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: bacterias promotoras del crecimiento vegetal endófitos caña de azúcar  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias promotoras del crecimiento vegetal  
La estudiante obtuvo una beca de maestría ANII

**Estudio de la capacidad promotora del crecimiento vegetal de una colección de bacterias endófitas-diazótrofas asociadas a cultivos de caña de azúcar (2010)**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Uruguay  
Programa: Maestría en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA)  
Nombre del orientado: Claudia Barlocco  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: PGPR, endófitos, caña de azúcar  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Ecología microbiana

**GRADO**

**Construcción y caracterización de una colección de bacterias promotoras del crecimiento vegetal asociadas al cultivo de Canola (*Brassica napus*) (2014)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Uruguay  
Programa: Licenciatura en Ciencias Biológicas  
Tipo de orientación: Asesor/Orientador  
Nombre del orientado: Enzo Ferrari  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: endófitos Promoción del crecimiento vegetal canola  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal  
Diversos nutrientes son escasos en el suelo, limitando el óptimo desarrollo de las plantas. La fertilización química empleada para suplir dicho déficit representa una alta proporción del costo total de producción, siendo aplicada en muchos casos en exceso. Sólo el 50% del fertilizante utilizado es efectivamente asimilado por las plantas, perdiéndose el restante por lixiviación, causando contaminación de aguas superficiales y subterráneas. Estas problemáticas requieren incorporación de nuevas tecnologías, a fin de lograr sistemas de producción más sustentables. Una alternativa a la fertilización química es el empleo de bacterias promotoras del crecimiento vegetal (BPCV). Se ha demostrado el efecto benéfico de este tipo de bacterias en cultivos de interés agrícola, resaltando la importancia del estudio de las bacterias nativas asociadas a cultivos de interés nacional. El presente proyecto tiene como objetivo general obtener aislamientos nativos bacterianos endofíticos que jueguen un papel significativo como PCV de las variedades comerciales de canola (*Brassica napus*) cultivadas por ALUR S.A., y específicamente 1-construir una amplia colección de bacterias nativas endofíticas asociadas a las variedades de canola, 2-analizar la colección de aislamientos bacterianos buscando características PCV (fijación biológica de nitrógeno, producción de AIA, solubilización de fosfatos y producción de sideróforos), y 3-Realizar ensayos de promoción del crecimiento vegetal en condiciones gnotobióticas, utilizando como inoculantes tanto aislamientos seleccionados por sus propiedades PCV determinadas in vitro, como BPCV disponibles en la colección del laboratorio. Los resultados esperados identificados mediante la secuenciación del gen 16S ADNr con la finalidad de realizar estudios filogenéticos. La importancia de realizar estos estudios en Uruguay radica en que las bacterias nativas a estudiar estarán especialmente adaptadas a las condiciones climáticas, tipo de suelo así como al genotipo de las variedades utilizadas en nuestro país.

**Caracterización de una colección de probables endófitos bacterianos asociados a *Festuca SFRO* var. Don Tomás (2013)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Uruguay  
Programa: Licenciatura en Ciencias Biológicas

Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: María Cecilia de los Santos  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Endophytes, plant growth promotion, tall fescue  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias promotoras del crecimiento vegetal

**Construcción y caracterización de una colección de probables endófitos nativos asociada a la variedad M81E de sorgo dulce (*Sorghum bicolor*) (2013)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Uruguay  
Programa: Licenciatura en Ciencias Biológicas  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Gabriela Heijo  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: BPCV, sorgo dulce  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal  
En los últimos años ha habido un creciente interés mundial por el uso de biocombustibles como alternativa al uso de energía fósil no renovable. En Uruguay se está llevando a cabo un plan estratégico mediante la empresa ALUR S.A., que busca consolidar una matriz energética diversificada y con fuerte participación de energías propias y renovables, incluyendo la producción de biocombustibles. El sorgo dulce es un cultivo multipropósito que puede utilizarse como materia prima complementaria a la caña de azúcar en la producción de bioetanol. El mismo requiere una alta concentración de fertilizantes, lo cual es desventajoso considerando que el uso de éste genera los mayores gastos de la agricultura y produce efectos ambientales negativos debido a las pérdidas del mismo del sistema suelo-planta. En este contexto surge como alternativa a los fertilizantes químicos las bacterias promotoras del crecimiento vegetal (BPCV). El presente proyecto busca aportar conocimientos para el desarrollo de un inoculante basado en BPCV nativas, en particular fijadoras de nitrógeno (diazótrofos) que se hallan en el interior de la planta (endófitas), para la variedad M81E de sorgo dulce cultivada por ALUR S.A. El trabajo consistirá en construir una colección de endófitos-diazótrofos asociados a dicha variedad, a partir de semillas, raíces y tallos de plantas adultas. Dicha colección será caracterizada buscándose características PCV in vitro así como características involucradas en los procesos de colonización e infección. Los aislamientos seleccionados de acuerdo a la presencia de las características in vitro mencionadas, serán identificados mediante la secuenciación del gen 16S ADNr con la finalidad de realizar estudios filogenéticos. La importancia de realizar estos estudios en Uruguay radica en que las bacterias nativas a estudiar estarán especialmente adaptadas a las condiciones climáticas, tipo de suelo así como al genotipo de las variedades utilizadas en nuestro país.

**Estudios de la nodulación en una colección de simbioses de *Parapiptadenia rígida* (Angico) (2009)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / / / Uruguay  
Nombre del orientado: Cintia Mareque  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: bacterias promotoras del crecimiento vegetalAngico  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / promoción del crecimiento vegetal

**Study the rol of the colS sensor in *Azoarcus* Sp. BH72 using a proteomic approach (2005)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Extranjero/Internacional/Enseñanza superior / Universitat Bremen / Alemania  
Programa: Degree in Microbiology  
Nombre del orientado: Tao Wang  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Alemania, Inglés  
Palabras Clave: *Azoarcus* sp. BH72 colS sensor proteomic  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Proteómica



## OTRAS

### **Caracterización de una colección de microorganismos asociados a variedades comerciales de arroz (2016)**

Otras tutorías/orientaciones

Sector Extranjero/Internacional/Enseñanza superior / Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas / Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas / Uruguay

Tipo de orientación: Asesor/Orientador

Nombre del orientado: Ionel Hernandez

País/Idioma: Uruguay, Español

Palabras Clave: arroz, BPCV

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias promotoras del crecimiento vegetal

Orientador de la pasantía realizada en el marco de la Red CyTeD Agromicrobios en el

Departamento de Bioquímica y Genómica Microbianas. Esta pasantía se repitió el año 2017 en el cual se caracterizó la interacción de un conjunto de aislamientos y plantas de arroz de variedades de interés en Cuba

## TUTORÍAS EN MARCHA

### POSGRADO

#### **Promoción del crecimiento vegetal por bacterias endófitas diazótroficas asociadas a plantas de sorgo dulce (*Sorghum bicolor*). (2015)**

Tesis de maestría

Sector Gobierno/Público / Ministerio de Educación y Cultura / MEC. Instituto de Investigaciones Biológicas «Clemente Estable» / Uruguay

Programa: PEDECIBA BIOLOGÍA

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad

Nombre del orientado: Gabriela Heijo

Medio de divulgación: Papel

País/Idioma: Uruguay, Español

Palabras Clave: endófitos Promoción del crecimiento vegetal sorgo bicolor

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Interacción planta-bacterias promotoras del crecimiento vegetal

#### **Estudio de la interacción entre las bacterias nativas promotoras del crecimiento vegetal *Rhizobium* sp. UYSB13 y *Pantoea* sp. UYSB45 y plantas de sorgo dulce (*Sorghum bicolor*) variedad M81E (2014)**

Tesis de doctorado

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

Programa: Doctorado en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA)

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad

Nombre del orientado: Cintia Mareque

Medio de divulgación: Papel

País/Idioma: Uruguay, Español

Palabras Clave: bacterias promotoras del crecimiento vegetal endófitos sorgo dulce

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal

El interés en la producción y uso de energías alternativas en sustitución a los combustibles fósiles, ha ido en aumento en todo el mundo trayendo como consecuencia un impulso en la producción de los biocombustibles. Uruguay se ha planteado como la diversificación de la matriz energética, estimulando la producción de bioetanol. Hasta el momento, la caña de azúcar es la principal materia prima utilizada por ALUR para la producción de bioetanol, sin embargo dicho cultivo presenta limitaciones agroclimáticas en nuestro país, surgiendo el cultivo de sorgo dulce como una alternativa complementaria al suministro de materia prima. Durante las últimas décadas, se ha incrementado el interés en el estudio de bacterias promotoras del crecimiento vegetal (BPCV), asociadas a diferentes cultivos agrónomicamente importantes como el arroz, el maíz, el trigo, la caña de azúcar y el sorgo, con especial interés en las bacterias que fijan N<sub>2</sub> (diazótroficas). Dichas bacterias son planteadas como una alternativa muy prometedora para disminuir el uso de la fertilización química utilizada en los cultivos a los cuales se encuentran asociados. El presente proyecto se enmarca dentro de una línea de investigación ya existente en el Departamento BIOGEM que tiene como fin el empleo de BPCV en cultivos de interés agrónomicos. Al momento se cuenta en el laboratorio con una colección de endófitos nativos asociados a la variedad comercial ME81. Ensayos de promoción del crecimiento vegetal demostraron que los aislamientos *Rhizobium*

sp. UYSB13 y *Pantoea* sp. UYSB45 son capaces de promover el crecimiento de dicha variedad de sorgo dulce. Este proyecto de tesis de Doctorado tiene como objetivo general profundizar en el estudio de la interacción entre las bacterias nativas PCV mencionadas y la variedad de sorgo dulce M81E. Este abordaje permitirá caracterizar más en profundidad la interacción endófito PCV-sorgo dulce con la finalidad de su aplicación biotecnológica futura.

#### **Genómica de bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal asociadas al cultivo caña de azúcar (2014)**

Tesis de maestría

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

Programa: Maestría en Bioinformática (UDELAR-PEDECIBA)

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad

Nombre del orientado: Martín Beracochea

Medio de divulgación: Papel

País/Idioma: Uruguay, Español

Palabras Clave: bacterias promotoras del crecimiento vegetal caña de azúcar genómica

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias promotoras del crecimiento vegetal, genómica

El estudio de genomas utilizando secuenciado masivo de última generación es un área en constante desarrollo, y su aplicación al estudio de bacterias endófitas tiene el potencial de brindar información muy útil para entender su interacción con la planta. Utilizando esta aproximación se han caracterizado cepas promotoras del crecimiento vegetal (PCV) de bacterias endófitas asociadas a cultivos de interés agronómico tales como la caña de azúcar, el arroz y el álamo con el fin de poder aportar a su aplicación biotecnológica. Se ha demostrado que los aislamientos *Enterobacter* sp. UYSO10, *Shinella* sp. UYSO24, *Achromobacter* sp. UYSO01 y *Acinetobacter* sp. UYSO03, PCV de las variedades de caña de azúcar cultivadas en Uruguay. Dichos aislamientos fueron secuenciados con el fin de caracterizarlos en mayor profundidad a nivel genómico, mediante el secuenciador Ion Torrent PGM. Esta plataforma de secuenciación masiva presenta un perfil de errores característicos. Estudios recientes han mostrado que un modelo matemático relativamente sencillo del proceso de secuenciación de Ion Torrent, permite disminuir sensiblemente los errores de lectura en comparación con el procesamiento provisto por el fabricante. Esto es particularmente interesante para lograr secuencias genómicas de mayor calidad sin aumentar el costo económico. En esta propuesta se explora la mejora del software utilizado para decodificar los datos del Ion Torrent a secuencias nucleotídicas utilizando modelos del tipo Markoviano. Asimismo propone aplicar esta mejora para la caracterización desde un punto de vista genómico, de las cepas PCV *Enterobacter* sp. UYSO10, *Shinella* sp. UYSO24, *Achromobacter* sp. UYSO01 y *Acinetobacter* sp. UYSO03, utilizando y fortaleciendo la plataforma de secuenciación masiva del Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE).

#### **Estudios de la interacción entre bacterias promotores del crecimiento vegetal y variedades comerciales de caña de azúcar cultivadas en Uruguay (2012)**

Tesis de doctorado

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

Programa: Doctorado en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA)

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Cecilia Taulé

Medio de divulgación: Papel

País/Idioma: Uruguay, Español

Palabras Clave: Diazótrofos, BPCV, endófitos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Interacción BPCV-plantas

La cadena agroindustrial ha sido fuertemente estimulada en el marco de la producción de biocombustibles con materias primas nacionales y renovables. Este es el caso del cultivo de *Saccharum officinarum* (caña de azúcar), principal materia prima en nuestro país para la producción de bioetanol y azúcar. Dicho cultivo presenta altos costos de producción relacionados a la fertilización química aplicada. De la misma, solo el 50% de los nutrientes suministrados es utilizado por las plantas, perdiéndose el resto por escorrentía o lixiviación, causando así graves efectos negativos en el ambiente. Diversos estudios han demostrado la importancia económica y ecológica del uso de bacterias promotoras del crecimiento vegetal (BPCV), en particular las fijadoras de N<sub>2</sub> (diazótrofos), en el cultivo de caña de azúcar. Estos hechos determinan que dichas bacterias sean una alternativa muy prometedora para disminuir el uso de la fertilización química utilizada en este cultivo. El presente proyecto se enmarca dentro de una línea de investigación tendiente a contribuir a la sustentabilidad económica y ambiental del cultivo de la caña de azúcar, mediante el uso de BPCV. Actualmente nuestro laboratorio dispone de una colección de probables endófitos

bacterianos promotores del crecimiento vegetal (PCV) nativos asociados a diferentes variedades de caña de azúcar cultivadas en el país, la cual ha sido caracterizada bioquímica y genéticamente. Estudios previos realizados por nuestro grupo, demostraron que los aislamientos *Shinella* sp. UYSO24 y *Enterobacter* sp. UYSO10, son PCV de la variedad LCP 85-384 de caña de azúcar. Basándonos en estudios de microscopía, describimos al aislamiento *Enterobacter* sp. UYSO10 como un endófito verdadero de caña de azúcar de la variedad LCP 85-384 y propusimos un modelo de infección y colonización. Este proyecto propone analizar la interacción entre bacterias nativas PCV y la variedad de caña de azúcar LCP-85-384 cultivada en Uruguay. Para ello, en una primera etapa se planifica realizar estudios de la colonización e infección de *Shinella* sp. UYSO24 en plantas micropropagadas, así como determinar si se trata de una bacteria endófito verdadera. En una segunda etapa se evaluarán en los aislamientos *Shinella* sp. UYSO24, *Enterobacter* sp. UYSO10 (BPCV) y *Pseudomonas* USO14 (no PCV), características que afectan la colonización de la planta tales como la movilidad, la producción de enzimas celulolíticas, la producción de biofilms, así como la capacidad bacteriana de modular la respuesta de las plantas, entre otras. En una tercera etapa se buscarán, probables factores determinantes que influyan en la especificidad de la interacción planta-endófito, mediante la utilización de un abordaje proteómico. Finalmente se obtendrán cepas mutantes en los factores que resulten de mayor interés con la finalidad de caracterizar su función en la infección y colonización, así como en la promoción del crecimiento vegetal en plantas de caña de azúcar.

## GRADO

### **Caracterización de cepas del género *Azoarcus* y su rol en la promoción del crecimiento vegetal en gramíneas (2017)**

Tesis/Monografía de grado

Sector Gobierno/Público / Ministerio de Educación y Cultura / MEC. Instituto de Investigaciones Biológicas «Clemente Estable» / Uruguay

Programa: Licenciatura de Bioquímica y Biología. Facultad de Ciencias-UdelaR

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad

Nombre del orientado: Agustín Bilat

Medio de divulgación: Internet

País/Idioma: Uruguay, Español

Web: [www.iibce.edu.uy](http://www.iibce.edu.uy)

Palabras Clave: Promoción del crecimiento vegetal *Azoarcus*

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Interacción planta-bacteria

### **Evaluación de la capacidad de promover el crecimiento vegetal en diferentes cultivos por cuatro cepas endófitas diazotrofas (2017)**

Tesis/Monografía de grado

Sector Gobierno/Público / Ministerio de Educación y Cultura / MEC. Instituto de Investigaciones Biológicas «Clemente Estable» / Uruguay

Programa: Licenciatura de Bioquímica y Biología. Facultad de Ciencias-UdelaR

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad

Nombre del orientado: Matilde Lanza

Medio de divulgación: Internet

País/Idioma: Uruguay, Español

Web: [www.iibce.edu.uy](http://www.iibce.edu.uy)

Palabras Clave: endófitos Promoción del crecimiento vegetal

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Interacción planta-bacteria

## OTRAS

### **Caracterización de la interacción entre la cepa endófito *Streptomyces* sp. UYFA156 y plantas de festuca (2017)**

Orientación de posdoctorado

Sector Gobierno/Público / Ministerio de Educación y Cultura / MEC. Instituto de Investigaciones Biológicas «Clemente Estable» / Uruguay

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Dra Patricia Vaz

Medio de divulgación: Internet

País/Idioma: Uruguay, Español

Web: [www.iibce.edu.uy](http://www.iibce.edu.uy)

Palabras Clave: festuca *Streptomyces*

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Interacción planta-bacteria

## Otros datos relevantes

### PREMIOS, HONORES Y TÍTULOS

#### Beca CSIC (2010)

(Nacional)

CSIC-UdelaR

Beca para la participación en el IX European Nitrogen fixation Conference. Ginebra, Suiza.

#### Beca OEA (2010)

(Internacional)

Organización de Estados Americanos

Beca para la realización del curso: "Desarrollo de Proyectos en ámbitos públicos aplicando el marco lógico"

#### Beca para la realización de la Advanced school on Biochemistry of Biofuel (2010)

(Internacional)

American Society for Biochemistry and Molecular Biology.IUBMB.

The Advanced School on Biochemistry of Biofuels is a new, intensive course of 6 days (Sept. 26 Oct 3, 2010) aimed at creating competence and stimulating new ideas for biochemical, genetic and physiological approaches to biofuels among young researchers who wish to begin careers in biofuels, or who are already pursuing projects in this area. It is jointly sponsored by the American, International and Brazilian Societies for Biochemistry and Molecular Biology (ASBMB, IUBMB and SBBq). The course consists of 27 lectures (introductory as well as state-of-the-art), afternoon discussion groups built around project proposals and ongoing student projects, and four evening lectures on the impact of biofuel production in the developing world.

#### Beca AMSUD-Pasteur (2009)

(Internacional)

AMSUD-Pasteur Montevideo

Beca para la realización de una pasantía de 2 meses en la Unidad de Membranas Bacterianas del Instituto Pasteur de Paris bajo la dirección de la Dr Cecile Wandersman.

#### Beca DAAD (2009)

(Internacional)

Deutscher Akademischer Austausch Dienst (DAAD)

Beca otorgada para la participación en la "International DAAD-Alummi Summer School 2009": Poverty and social inequality in education and its impact on sustainable development"

#### Beca CSIC (2008)

(Nacional)

CSIC-UdelaR

Beca otorgada para la participación en el VIII European Nitrogen Fixation Conference. Gantes, Bélgica.

#### Beca FEMS (2006)

(Internacional)

FEMS (Federación de Sociedades Europeas de Microbiología)

Beca para la participación en el VII European Nitrogen Fixation Conference. Aarhus, Dinamarca.

#### Beca Marie Curie (2004)

(Internacional)

Comunidad Europea

Beca otorgada para la participación en el VII European Nitrogen Fixation Conference. Toulouse, Francia.

#### Beca PEDECIBA (2000)

(Nacional)  
PEDECIBA-Química  
Beca para la participación en el IV European Nitrogen Fixation Conference. Sevilla, España.

**Beca de Maestría (2000)**

(Nacional)  
PEDECIBA-QUIMICA  
Beca otorgada para la realización de la maestría en química, G1, 40 hrs.2000-2001.

**Beca PEDECIBA (1999)**

(Nacional)  
PEDECIBA Química  
Beca para la realización de una pasantía de 3 meses en el Centro de Estudios de Rhizobium. Universidad de Murdoch. Perth, Australia.

**Premio Nacional de la Sociedad Uruguaya de Microbiología (2° lugar): (1999)**

Sociedad Uruguaya de Microbiología

**PRESENTACIONES EN EVENTOS**

**III Taller Latinoamericano de PGPR, II Taller Internacional de Biotecnología y Medio Ambiente (2016)**

Congreso  
Infection and colonization of sweet sorghum plants (*Sorghum bicolor*) by bacterial endophytes  
Chile  
Tipo de participación: Poster  
Carga horaria: 30  
Palabras Clave: endófitos, sorgo dulce, PCV  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Bacterias  
endófitas promotoras del crecimiento vegetal  
Mareque, C., R. Platero y F. Battistoni.

**II Encuentro Nacional de Jóvenes Microbiólogos. (2016)**

Encuentro  
Respuesta de los endófitos promotores del crecimiento vegetal *Enterobacter* sp. UYSO10 y  
*Shinella* sp. UYSO24 a los exudados radiculares de plantas de caña de azúcar.  
Uruguay  
Tipo de participación: Poster  
Carga horaria: 25  
Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Microbiología  
Autores: Taulé, C., A. Lima, R. Duran y F. Battistoni.

**XV Biological Nitrogen Fixation in non-legumes (2016)**

Congreso  
Response of the endophytes plant-growth promoters *Enterobacter* sp. UYSO10 and *Shinella* sp.  
UYSO24 to sugarcane exudates  
Hungria  
Tipo de participación: Poster  
Carga horaria: 40  
Palabras Clave: endophytes sugarcane exudate response  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Interacción  
planta-bacterias promotoras del crecimiento vegetal  
Autores: Cecilia Taulé, Analía Lima, Rosario Duran and Federico Battistoni

**XXIII Congreso Latinoamericano de Microbiología (2016)**

Congreso  
Puesta a un punto de un método para la obtención de mutantes dirigidas en la cepa modelo  
*Enterobacter* sp. UYSO10, un endófito diazotrofo promotor del crecimiento de caña de azúcar  
Uruguay  
Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 40

Nombre de la institución promotora: Asociación Latinoamericana de Microbiología

Palabras Clave: caña de azúcar Enterobacter nitrogenasa

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Interacción planta-bacterias promotoras del crecimiento vegetal

Autor: H Luizzi, F Battistoni, R Platero

#### **Congreso Latinoamericano de Microbiología (2016)**

Congreso

Biodiversidad de rizobios asociados a leguminosas nativas en el Área Protegida Esteros de Farrapos e Islas del Río Uruguay

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 40

Nombre de la institución promotora: XXIII Congreso Latinoamericano de Microbiología

Palabras Clave: rizobios leguminosas nativas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Interacción planta-bacterias promotoras del crecimiento vegetal

Autores: 1. M Zabaleta, C Rios, F Battistoni, E Fabiano, R Platero

#### **III Taller Latinoamericano de PGPR, II Taller Internacional de Biotecnología y Medio Ambiente (2016)**

Congreso

Effects of the N-fertilization and substrated used in the plant growth promotion of fescue plants (*Festuca arundinacea*) by endophytic bacteria.

Chile

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 30

Palabras Clave: endofitos, festuca, PCV

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal

C. Taulé, De los Santos, M.C., F. Battistoni

#### **III Taller Latinoamericano de PGPR, II Taller Internacional de Biotecnología y Medio Ambiente (2016)**

Congreso

Plant growth promotion by diazotrophs-endophytes isolates associated with sweet sorghum (*Sorghum bicolor*).

Chile

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 30

Palabras Clave: endófitos, sorgo dulce, PCV

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal

Heijo, G., C. Mareque, F. Battistoni.

#### **III Taller Latinoamericano de PGPR, II Taller Internacional de Biotecnología y Medio Ambiente (2016)**

Congreso

Caracterización genómica de bacterias endófitas asociadas a caña de azúcar.

Chile

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 30

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Genómica de bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal

Beracochea, M., C. Taulé, Á. Martín y F. Battistoni.

#### **XI Encuentro Nacional de Micobiólogos (2015)**

Encuentro

Búsqueda y caracterización de bacterias endófitas asociadas a Canola (*Brassica napus*) y su potencial como promotoras del crecimiento vegetal

Uruguay

Tipo de participación: Poster  
Carga horaria: 16  
Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Microbiología  
Palabras Clave: endófitos Promoción del crecimiento vegetal canola  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal  
Ferrari, Enzo, Cintia Mareque, Cecilia Taulé y Federico Battistoni

#### **XI Encuentro Nacional de Micobiólogos (2015)**

Encuentro  
Promoción del crecimiento vegetal de dos variedades de Festuca (Festuca arundinacea) por endófitos bacterianos

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 16

Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Microbiología

Palabras Clave: bacterias promotoras del crecimiento vegetal endófitos festuca

Areas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal

M. DE LOS SANTOS; TAULÉ C; FEDERICO BATTISTONI

#### **XI Encuentro Nacional de Micobiólogos (2015)**

Encuentro

Cuantificación de la colonización endofítica de plantas de caña de azúcar por *Enterobacter* sp. UYSO10 y *Shinella* sp. UYSO24.

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 16

Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Microbiología

Palabras Clave: endófitos caña de azúcar Promoción del crecimiento vegetal

Areas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal

TAULÉ C; FEDERICO BATTISTONI

#### **XI Encuentro Nacional de Micobiólogos (2015)**

Encuentro

Identificación y caracterización de diazotrofos endófitos asociados a plantas adultas de la variedad M81E de sorgo dulce (*Sorghum bicolor*)

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 16

Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Microbiología

Palabras Clave: endófitos sorgo dulce Promoción del crecimiento vegetal

Areas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal

Gabriela Heijo Davino, Cintia Mareque Acosta y Federico Battistoni Urrutia,

#### **V Congreso Latinoamericano de Agroecología (2015)**

Congreso

Mejora del crecimiento de la leguminosa arborea *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan en condiciones de cultivo a campo mediante el uso de bacterias del grupo de los Rizobios.

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 20

Nombre de la institución promotora: Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología

Palabras Clave: *Parapiptadenia rigida*, beta rizobios

Areas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias promotoras del crecimiento vegetal

#### **XI Encuentro Nacional de Micobiólogos. (2015)**

Encuentro  
Puesta a punto de un método para la obtención de mutantes dirigidas en la cepa modelo  
Enterobacter sp. UYSO10, un endófito diazotrofo promotor del crecimiento vegetal.  
Uruguay  
Tipo de participación: Poster  
Carga horaria: 15  
Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Microbiología  
Palabras Clave: Enterobacter nitrogenasa  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Interacción  
planta-bacterias promotoras del crecimiento vegetal  
Autores: Luizzi, H; Battistoni, F. y R. Platero.

**XI Encuentro Nacional de Micobiólogos (2015)**

Encuentro  
Efecto de la fertilización química sobre la estructura y la diversidad de la comunidad bacteriana  
endofítica asociada al sorgo dulce (Sorghum bicolor)  
Uruguay  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 16  
Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Microbiología  
Palabras Clave: endófitos sorgo dulce microbioma  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias  
endófitas promotoras del crecimiento vegetal  
Cintia Mareque, Martín Beracochea, Thaís Freitas, Renata Estebanez Vollú, Lucy Seldin y Federico  
Battistoni

**XVI International Congress on Molecular Plant-Microbe Interactions. (2014)**

Congreso  
Characterization of the endophytic bacterial community associated with sweet sorghum (Sorghum  
bicolor), a strategic agronomical crop.  
Grecia  
Tipo de participación: Poster  
Carga horaria: 40  
Nombre de la institución promotora: Molecular Plant Microbe Interaction Society  
Palabras Clave: bacterias promotoras del crecimiento vegetal endófitos sorgo dulce  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias  
endófitas promotoras del crecimiento vegetal  
Cintia Mareque, Thaís Freitas, Renata Estebanez Vollú, Lucy Seldin and Federico Battistoni<sup>1</sup>

**XVI International Congress on Molecular Plant-Microbe Interactions. (2014)**

Congreso  
Construction and characterization of a collection of native endophytic bacteria associated with  
fescue (Festuca arundinacea) cultivar SFRO don Tomás  
Grecia  
Tipo de participación: Poster  
Carga horaria: 40  
Nombre de la institución promotora: Molecular Plant Microbe Interaction Society  
Palabras Clave: endófitos festuca Promoción del crecimiento vegetal  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias  
endófitas promotoras del crecimiento vegetal  
María de los Santos, Cecilia Taulé, Cintia Mareque, Martín Beracochea and Federico Battistoni

**XVI International Congress on Molecular Plant-Microbe Interactions. (2014)**

Congreso  
Plant growth promotion effects of bacterial endophytes associated with sweet sorghum (Sorghum  
bicolor (L) Monech) and the early stage infection path  
Grecia  
Tipo de participación: Poster  
Carga horaria: 40  
Nombre de la institución promotora: Molecular Plant Microbe Interaction Society  
Palabras Clave: bacterias promotoras del crecimiento vegetal endófitos sorgo dulce



Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal

Cintia Mareque, Cecilia Taulé, Martín Beracochea, Raúl Platero and Federico Battistoni

#### **XV JORNADAS DE LA SOCIEDAD URUGUAYA DE BIOCIENCIAS (2014)**

Congreso

Análisis de beta rizobios pertenecientes al género *Cupriavidus* aislados de Mimosas nativas de Uruguay

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 20

Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Biociencias

Palabras Clave: bacterias promotoras del crecimiento vegetal rizobios

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias promotoras del crecimiento vegetal

Autores: Sandes, Laura; Ríos, Cecilia; Zabaleta, María; Battistoni, Federico; Platero, Raúl; Fabiano, Elena

#### **XV JORNADAS DE LA SOCIEDAD URUGUAYA DE BIOCIENCIAS (2014)**

Congreso

Las mimosas uruguayas los prefieren beta

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 20

Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Biociencias

Palabras Clave: betas rizobios mimosas nativas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias promotoras del crecimiento vegetal

Autores: Platero, Raúl; Ríos, Cecilia; Zabaleta, María; Iriarte, Andrés; James, Euan; Battistoni, Federico; Fabiano, Elena

#### **XV JORNADAS DE LA SOCIEDAD URUGUAYA DE BIOCIENCIAS (2014)**

Congreso

Bacterias promotoras del crecimiento vegetal asociadas a cultivos multipropósitos de interés nacional

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 20

Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Biociencias

Palabras Clave: bacterias promotoras del crecimiento vegetal endófitos cultivos multipropósitos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal

#### **XV JORNADAS DE LA SOCIEDAD URUGUAYA DE BIOCIENCIAS (2014)**

Congreso

Construcción y caracterización de una colección bacteriana de probables endófitos diazotrofos nativos asociados a plantas adultas de la variedad M81E de sorgo dulce (*Sorghum bicolor*)

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 20

Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Biociencias

Palabras Clave: bacterias promotoras del crecimiento vegetal endófitos sorgo dulce

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal

Autores: Heijo, Gabriela; Mareque, Cintia; Battistoni, Federico

#### **XV JORNADAS DE LA SOCIEDAD URUGUAYA DE BIOCIENCIAS (2014)**

Congreso

Promoción del crecimiento de *Festuca SFRO* variedad Don Tomás, por probables endófitos

bacterianos nativos

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 20

Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Biociencias

Palabras Clave: bacterias promotoras del crecimiento vegetal endófitos festuca var. SFRO Don Tomás

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal

Autores: de los Santos, María; Taulé, Cecilia; Mareque, Cintia; Beracochea, Martín; Battistoni, Federico

#### **I Encuentro Nacional de Jóvenes Microbiólogos (2014)**

Encuentro

Leguminosas oleaginosas nativas: una riqueza inexplorada

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 20

Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Microbiología

Palabras Clave: betas rizobios leguminosas nativas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias promotoras del crecimiento vegetal

Autores: Cecilia Ríos; María Zabaleta, Federico Battistoni, Elena Fabiano y Raúl Platero

#### **I Encuentro Nacional de Jóvenes Microbiólogos (2014)**

Encuentro

Caracterización de dos cepas nativas *Enterobacter* sp. UYSO10 y *Shinella* sp. UYSO24 promotoras del crecimiento vegetal de caña de azúcar

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 20

Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Microbiología

Palabras Clave: bacterias promotoras del crecimiento vegetal endófitos caña de azúcar

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal

Autores: Cecilia Taulé, Cintia Mareque, Claudia Barlocco, Alicia Castillo, Silvia Villar, Margarita Sicardi, Fabio Olivares y Federico Battistoni

#### **I Encuentro Nacional de Jóvenes Microbiólogos (2014)**

Encuentro

Caracterización de la comunidad endófitica diazotrofa asociada a sorgo dulce (*Sorghum bicolor*), cultivo de interés agronómico.

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 20

Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Microbiología

Palabras Clave: bacterias promotoras del crecimiento vegetal endófitos caña de azúcar

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal

Autores: Cintia Mareque, Thaís Freitas, Renata Estebanez Vollú, Lucy Seldin y Federico Battistoni

#### **I Encuentro Nacional de Jóvenes Microbiólogos (2014)**

Encuentro

Construcción y caracterización de una colección bacteriana de diazotrofos probables endófitos, asociados a plantas adultas de la variedad M81E de sorgo dulce (*Sorghum bicolor*)

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 20

Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Microbiología

Palabras Clave: bacterias promotoras del crecimiento vegetal endófitos sorgo dulce

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal  
Autores: Heijo Davino, Gabriela; Mareque Acosta, Cintia; Battistoni Urrutia, Federico

#### **I Encuentro Nacional de Jóvenes Microbiólogos (2014)**

Encuentro  
Análisis de beta rizobios pertenecientes al género Cupriavidus aislados de Mimosas nativas de Uruguay  
Uruguay  
Tipo de participación: Poster  
Carga horaria: 20  
Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Microbiología  
Palabras Clave: betas rizobios mimosas nativas  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias promotoras del crecimiento vegetal  
Autores: Laura Sandes, Cecilia Ríos, María Zabaleta, Federico Battistoni, Raúl Platero y Elena Fabiano

#### **I Encuentro Nacional de Jóvenes Microbiólogos (2014)**

Encuentro  
Evaluación de la capacidad de cepas bacterianas nativas para promover el crecimiento de Festuca SFRO Don Tomás  
Uruguay  
Tipo de participación: Poster  
Carga horaria: 20  
Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Microbiología  
Palabras Clave: bacterias promotoras del crecimiento vegetal endófitos festuca var. SFRO Don Tomás  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal  
Autores: María de los Santos, Cecilia Taulé y Federico Battistoni

#### **X Encuentro Nacional de Microbiólogos (2013)**

Congreso  
Caracterización de una colección de bacterias promotoras del crecimiento vegetal asociadas a Sorghum bicolor (L) Monech  
Uruguay  
Tipo de participación: Poster  
Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Microbiología  
Palabras Clave: bacterias endófitas PCV, sorgo dulce  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal  
Autores: Mareque C, Taulé C, Beracochea M y Battistoni F. página: 41

#### **X Encuentro Nacional de Microbiólogos (2013)**

Congreso  
Enterobacter sp. UYSO10 y Shinella sp. UYSO 24 dos diazótrofos endófitos nativos promotores del crecimiento de la variedad de caña de azúcar LCP 85-384  
Uruguay  
Tipo de participación: Poster  
Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Microbiología  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agricultura / Microbiología bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal  
Autores: Taulé, C., Barlocco, C.; Mareque, C.; Sicardi, M.; Battistoni, F. página 51

#### **XIV Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias (2012)**

Congreso  
Construcción y caracterización de una colección de probables endófitas bacterianas nativas asociada a Festuca SFRO var. Don Tomás  
Uruguay

Tipo de participación: Poster  
Nombre de la institución promotora: SUB  
Palabras Clave: festuca, endofitos PCV  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Endófitos promotores del crecimiento vegetal  
Beracochea M; Taulé C; Mareque C y Federico Battistoni.

#### **Congreso Latinoamericano de Microbiología. (2012)**

Congreso  
Characterization of native putative endophytes associated with sweet sorghum (*Sorghum bicolor*) a strategic agronomical crop.  
Brasil  
Tipo de participación: Poster  
Nombre de la institución promotora: ALAM  
Palabras Clave: endófitos PCV, sorgo dulce  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Bacterias endófitas PCV  
Cintia Mareque, Martín Beracochea, Cecilia Taulé and Federico Battistoni

#### **XXV RELAR y I MIPCV (2011)**

Congreso  
Estudio de la interacción de bacterias aisladas de variedades uruguayas de caña de azúcar en plantas micropropagadas  
Uruguay  
Tipo de participación: Poster  
Palabras Clave: endofitos, interacción  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / interacción planta-bacteria PGPR  
Autores: Taulé, C., Olivares, F. y F. Battistoni.

#### **XXV RELAR y I MIPCV (2011)**

Congreso  
Identificación y caracterización de endófitos-diazótrofos asociados a variedades de caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.) cultivadas en Uruguay y su contribución a la fijación biológica del nitrógeno  
Uruguay  
Tipo de participación: Poster  
Palabras Clave: endófitos, PGPR  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / interacción planta-bacteria PGPR  
Autores: Mareque, C., Barlocco, C., Taulé, C., Hackembruch, F., Sicardi, M., y F. Battistoni.

#### **III Workshop do NUBIDA (2011)**

Simposio  
Interacción entre bacterias promotoras del crecimiento vegetal y cultivos multipropósitos  
Brasil  
Tipo de participación: Conferencista invitado  
Nombre de la institución promotora: NUBIDA-UENF  
Palabras Clave: bacterias promotoras del crecimiento vegetal cultivos multipropósitos  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias promotoras del crecimiento vegetal

#### **XXV RELAR y I MIPCV (2011)**

Congreso  
Biotecnología aplicada al mejoramiento del angico, una especie arbórea nativa de interés forestal  
Uruguay  
Tipo de participación: Poster  
Autores: Costa, D., Zabaleta, M., Taulé, C., Mareque, C., Sanjurjo, L., Sicardi, M., Frioni, L., Battistoni, F., y E. Fabiano.

**XXV RELAR y I MIPCV (2011)**

Congreso

Caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.): bacterias endófitas nativas con potencial para lograr cultivos sustentables

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Palabras Clave: caña de azúcar, PGPR

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / interacción planta-bacteria PGPR

Autores: Barlocco, C. Battistoni, F. y Sicardi, M.

**XXV RELAR y I MIPCV (2011)**

Congreso

Estudios de la asociación establecida entre *Parapiptadenia rígida* (angico) y beta-rizobios

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Palabras Clave: beta-rizobios, angico, PGPR

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / interacción planta-bacteria PGPR

Autores: Mareque, C., Costa, D., Zabaleta, M., Battistoni, F., y E. Fabiano.

**XXV RELAR y I MIPCV (2011)**

Congreso

Prospección de rizobios asociados a leguminosas presentes en los esteros de farrapos e islas del río Uruguay.

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Autores: Zabaleta, M., Lagurara, P., Azziz, G., Corallo, B., Costa, D., Battistoni, F., y E. Fabiano.

**XXV RELAR y I MIPCV (2011)**

Congreso

Dinámica poblacional de bacterias endófitas asociadas a caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.) en plantas sensibles y resistentes a *Leifsonia xyli* subsp. *Xyli*, agente causante del raquitismo de las socas (RSD).

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Autores: Adalgisa, T., Munhoz, R., Beracochea, M., Battistoni, F. y E. Aranha.

**XIII Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias (2010)**

Congreso

Aislamiento de bacterias endófitas diazótroficas asociadas a cultivos comerciales de caña de azúcar en Uruguay

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: SUB

Palabras Clave: endófitos, diazótroficos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / ecología microbiana

Autores: Taulé, C., Barlocco, C., Mareque, C., Hackembruch, F., Sicardi, M. y Battistoni, F.

**XIII Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias (2010)**

Congreso

Nodulación de *Parapiptadenia rígida* (Angico) por beta rizobios

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: SUB

Palabras Clave: beta rizobios angico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / ecología microbiana

Autores: Mareque C., Taulé C., Azziz G., Sartori L., Zabaleta M., Battistoni F. y Fabiano E.

**XIII Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias (2010)**

Congreso  
Evaluación del crecimiento de Parapiptadenia rigida en plantaciones inoculadas con rizobios  
Uruguay  
Tipo de participación: Poster  
Nombre de la institución promotora: SUB  
Palabras Clave: beta rizobios angico  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / ecología microbiana  
Autores: Zabaleta, M., Taulé, C., Mareque, C., Sanjurjo, L., Rodriguez, A., Sicardi, M., Frioni, L., Battistoni, F., y Elena Fabiano. 2010.

**IX European Nitrogen Fixation Conference (2010)**

Congreso  
Nodulation of Parapiptadenia rigida (ANGICO) by beta-rhizobia  
Suiza  
Tipo de participación: Expositor oral  
Palabras Clave: b-rhizobia angico  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / ecología microbiana  
Autores: Mareque, C., Taulé, C., Zabaleta, M., Battistoni, F. y E. Fabiano.

**IX European Nitrogen Fixation Conference (2010)**

Congreso  
Functional genomics to elucidate the role of TonB-dependent receptors in the endophytic life of Azoarcus sp. BH72  
Suiza  
Tipo de participación: Poster  
Palabras Clave: iron metabolism Azoarcus BH72  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / ecología microbiana  
Autores: Krause, A., Klindworth, A., Bulcke, F., Battistoni, F. and Barbara Reinhold-Hurek.

**IX European Nitrogen Fixation Conference (2010)**

Congreso  
Isolation of endophytic N<sub>2</sub>-fixing bacteria associated with Uruguayan commercial sugarcane crops.  
Suiza  
Tipo de participación: Poster  
Palabras Clave: sugarcane endophytes PGPR  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / ecología microbiana  
Autores: Taulé, C., Mareque, C., Barlocco, C., Hackembruch, F., Sicardi, M. and Battistoni, F.

**XII International Symposium on Biological Nitrogen Fixation with Non-Legume. (2010)**

Congreso  
Identification and characterization of a diazotrophic-endophyte collection associated with Uruguayan sugarcane plants  
Brasil  
Tipo de participación: Poster  
Palabras Clave: sugarcane endophytes PGPR  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / ecología microbiana  
Autores: Mareque, C., Taulé, C., Barlocco, C., Hackembruch, F., Sicardi, M. and Battistoni, F.

**XX Congreso Latinoamericano de Microbiología y IX Encuentro Nacional de Microbiólogos (2010)**

Congreso

Estudio de la nodulación de Parapiptadenia rigida por beta-rizobios  
Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: SUM-ALAM

Palabras Clave: beta rizobios angico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / ecología microbiana

Autores: Mareque,C.; TaulÉ,C.; Azziz,G.; Sartori,L.; Zabaleta,M.; Battistoni,F. y Fabiano E.

#### **XX Congreso Latinoamericano de Microbiología y IX Encuentro Nacional de Microbiólogos (2010)**

Congreso

Aislamiento, caracterización e identificación de bacterias endófitas-diazótrofas asociadas a cañas de azúcar (Saccharum officinalis) en Uruguay.

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: SUM-ALAM

Palabras Clave: sugarcane endophytes PGPR

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / ecología microbiana

Autores: Barlocco, C., Mareque, C., Taulé, Hackembruch, F., Sicardi, M. y Battistoni, F.

#### **IV Jornada de Biotecnología-INIA. Montevideo (2010)**

Simposio

Estudio de la interacción entre bacterias endófitas promotoras del crecimiento vegetal y variedades Uruguayas de caña de azúcar. IV Jornada de Biotecnología. Montevideo

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 8

Nombre de la institución promotora: INIA

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias promotoras del crecimiento vegetal

#### **II Foro de Innovación de las Américas (2009)**

Otra

Foro de Innovación de las Américas

Uruguay

Tipo de participación: Otros

Nombre de la institución promotora: ANII

#### **VII Reunión Científico Técnica de Biología del Suelo y Fijación Biológica del Nitrógeno (2009)**

Congreso

Producción sustentable en caña de azúcar: bacterias promotoras del crecimiento vegetal y su aplicación agronómica

Argentina

Tipo de participación: Poster

Palabras Clave: caña de azucar, PGPR

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / diazotrofos, PGPR

Autores: Taulé, C. Mareque, C., Barlocco, C., Platero, R., Sicardi, M. y Battistoni, F.

#### **VI Jornadas de la Sociedad de Bioquímica y Biología Molecular del Uruguay (2009)**

Encuentro

Promoción del crecimiento de cultivos de caña de azúcar por bacterias endófitas.

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: SBBM

Palabras Clave: caña de azucar, PGPR

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / diazotrofos, PGPR

Autores: Taulé, C., Barlocco, C., Mareque, C., Platero, R., Hackembruch, F., Sicardi, M. y Battistoni, F.

**V European Conference on Prokaryotic Genomics (2009)**

Congreso

Computer based and experimental approaches to elucidate the role of TonB-dependent receptors in the endophytic life of Azoarcus sp. BH72

Alemania

Tipo de participación: Poster

Palabras Clave: azoarcus endophytes diazosome

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / diazotrofos, PGPR

Autores: A. Krause, A. Klindworth, L. Hauberg, J. Otjen, F. Battistoni y B. Reinhold-Hurek.

**XXIV Reunión Latinoamericana de rizobiología. I Conferencia iberoamericana de interacciones beneficiosas microorganismo-planta-ambiente (2009)**

Congreso

Efecto de la inoculación de una leguminosa arbórea (Parapiptadenia rígida) con beta rizobio

Cuba

Tipo de participación: Poster

Palabras Clave: beta rizobios Parapiptadenia rigida

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias promotoras del crecimiento vegetal

Autores: Cecilia Taulé, María Zabaleta, Federico Battistoni, Cintia Mareque, Raúl Platero, Lucía Sanjurjo, Lillian Frioni, Margarita Sicardi y Elena Fabiano.

**XXIV Reunión Latinoamericana de rizobiología. I Conferencia iberoamericana de interacciones beneficiosas microorganismo-planta-ambiente (2009)**

Congreso

Estudio de la regulación de la expresión del receptor de hemina ShmR en Sinorhizobium meliloti.

Cuba

Tipo de participación: Poster

Autores: V. Amarelle, F. Rosconi, U. Koziol, F. Noya, R. Platero, F. Battistoni, M. O Brian y Fabiano, E.

**VII Reunión científico-técnico de Biología del Suelo y Fijación Biológica del Nitrógeno (2009)**

Congreso

Producción sustentable en caña de azúcar: bacterias promotoras del crecimiento vegetal y su aplicación agronómica

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Autores: Taulé, C., Mareque, C., Barlocco, C., Platero, R., Sicardi, M. y Battistoni, F.

**VI Jornadas de la Sociedad de Bioquímica y Biología Molecular del Uruguay (2009)**

Encuentro

Nodulación de Parapiptadenia rigida (ANGICO) por beta rizobios.

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: SBBM

Palabras Clave: angico, beta rizobios PGPR

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / diazotrofos, PGPR

Autores: Mareque, C., Taulé, C., Azziz, G., Sartori, L., Zabaleta, M., Battistoni, F. y Fabiano E.

**International DAAD-Alumni Summer School (2009)**

Encuentro

Developing of a biotechnology in sugarcane crops: transmission and application by the small producers

Alemania

Tipo de participación: Conferencista invitado

Nombre de la institución promotora: DAAD

Palabras Clave: caña de azúcar, endofitos, diazotrofos



Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias promotoras del crecimiento vegetal

**II Encuentro Nacional de la red de Agroecología del Uruguay. (2009)**

Encuentro  
Poster divulgación: proyecto Angico.  
Uruguay  
Tipo de participación: Poster  
Palabras Clave: bacterias promotoras del crecimiento vegetal/Angico  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Interacción planta-bacterias promotoras del crecimiento vegetal

**VIII Encuentro de la Sociedad Uruguaya de Microbiología (2008)**

Encuentro  
Estudio de la interacción existente entre rizobios y *Parapiptadenia rigida* (angico)  
Uruguay  
Tipo de participación: Poster  
Nombre de la institución promotora: SUM  
Palabras Clave: angico, beta rizobios PGPR  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / diazotrofos, PGPR  
Autores: Cecilia Taulé, María Zabaleta, Raúl Platero, Federico Battistoni y Elena Fabiano.

**Foro de Innovación de las Américas (2008)**

Simposio  
Foro de Innovación de las Américas  
Uruguay  
Tipo de participación: Otros  
Nombre de la institución promotora: ANII

**VIII European Nitrogen Fixation Conference (2008)**

Congreso  
Transmembrane signaling and genomics: Role of TonB-dependent receptors in the endophytic lifestyle of *Azoarcus* sp. BH72  
Bélgica  
Tipo de participación: Poster  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología y genética bacteriana  
Autores: Andrea Krause, Federico Battistoni, Anna Klindworth and Barbara Reinhold-Hurek.

**VIII European Nitrogen Fixation Conference (2008)**

Congreso  
HasA-HasR, a putative second heme-acquisition system mediated by hemóphores in *Sinorhizobium meliloti* 1021  
Bélgica  
Tipo de participación: Poster  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología y genética bacteriana  
Autores: Battistoni, F., Amarelle, V. and E. Fabiano.

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

Congreso  
ShmR y HasR: dos transportadores de hemina en *Sinorhizobium meliloti* 1021?  
Uruguay  
Tipo de participación: Poster  
Nombre de la institución promotora: SUB  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología

bacteriana

Autores: V., Amarelle, F., Battistoni, R., Platero, F., Noya y E. Fabiano.

### **XIII International Congress on Molecular Plant Microbe Interaction (2007)**

Congreso

Alcohol consumption and a complete genome sequence: a molecular view into the lifestyle of the nitrogen-fixing grass endophyte *Azoarcus* sp. BH72

Italia

Tipo de participación: Poster

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / genómica funcional

Autores: Andrea Krause, Birte Leyser, Lucie Miché, Federico Battistoni and Barbara Reinhold-Hurek.

### **X International Symposium on Microbial Ecology (2006)**

Congreso

Bacterial endophytes in rice activity and molecular interactions.

Austria

Tipo de participación: Poster

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / genómica funcional

Autores: B. Reinhold-Hurek, F. Battistoni, M. Demba-Diallo, S. Gemmer, L. Miché, L. Zhang, T. Hurek.

### **VII European Nitrogen Fixation Conference. (2006)**

Congreso

Proteomic analysis of *Azoarcus* sp. BH72 grown under different N<sub>2</sub>-fixing conditions

Dinamarca

Tipo de participación: Conferencista invitado

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / genómica funcional

### **V Jornadas de Bioquímica y Biología molecular. (2006)**

Congreso

From genomics to proteomics in *Azoarcus* sp. strain BH72, a N<sub>2</sub>-fixing endophytic bacterium

Uruguay

Tipo de participación: Conferencista invitado

Nombre de la institución promotora: SBBM

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / genómica funcional

### **XI Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias (2005)**

Congreso

Importancia del cobalto en *Sinorhizobium meliloti* 1021

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: SUB

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología bacteriana

Autores: Amarelle, V., Battistoni, F., Platero, R. y Fabiano, E.

### **XII International Congress on Molecular Plant Microbe Interaction (2005)**

Congreso

Mechanisms of interactions between the diazotrophic grass endophyte *Azoarcus* sp. BH72 and rice.

México

Tipo de participación: Poster

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / genómica y genómica funcional

Autores: Barbara Reinhold-Hurek, Lucie Miché, Federico Battistoni, and Thomas Hurek

#### **XII International Congress on Molecular Plant Microbe Interaction (2005)**

Congreso

Membrane proteomic analysis of the endophytic N<sub>2</sub>-fixing bacterium, *Azoarcus* sp. strain BH72.

México

Tipo de participación: Poster

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / genómica funcional

Autores: Federico Battistoni, Janina Oetjen and Barbara Reinhold-Hurek.

#### **VI European Nitrogen Fixation Conference (2004)**

Congreso

Proteome analysis of the endophyte colonisation of rice roots by the nitrogen-fixing bacterium

*Azoarcus* sp. BH72

Francia

Tipo de participación: Poster

Palabras Clave: *Azoarcus* sp. BH72 rice-endophyte proteomics

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Proteómica

#### **III Encuentro de Jóvenes Biólogos (2004)**

Congreso

Utilización de L-metionina como fuente alternativa de azufre en *Sinorhizobium meliloti* 1021, crecida en condiciones limitantes de hierro

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: PEDECIBA

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología bacteriana

Autores: Amarelle, V., Bentancor, S., Battistoni, F., Platero, R. y Fabiano, E.

#### **. Gordon Conferences on Biology and Biochemistry of Tetrapyrroles (2004)**

Congreso

Expression of the heme receptor ShmR is repressed by iron in a Fur-independent manner in *Sinorhizobium meliloti* 1021.

Estados Unidos

Tipo de participación: Poster

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología y genética bacteriana

Autores: Vaz, P., Battistoni, F., Platero, R. y E. Fabiano.

#### **VI European Nitrogen Fixation Conference (2004)**

Congreso

Building the physical map of *Azoarcus* sp. strain BH72, a grass endophytic nitrogen fixing bacteria.

Francia

Tipo de participación: Poster

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / genómica y genómica funcional

Autores: Battistoni, F., Reamon-Büttner, S., Bartels, D., Kaiser, O., Hurek, T. and Reinhold-Hurek, B.

#### **XIV International N<sub>2</sub> Fixation Congress (2004)**

Congreso

New perspectives of grass-associated nitrogen fixation in the era of postgenomics.

China

Tipo de participación: Poster

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / genómica y genómica funcional

Autores: Reinhold-Hurek, B., Battistoni, F., Friederich, F., Krause, A., Ramakumar, A., Sarkar, A., Zhang, L. and Hurek, T.

**Highlights of genome research (2003)**

Congreso

Azoarcus sp. strain BH72 as a model organism for diazotrophic grass endophytes

Alemania

Tipo de participación: Poster

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / genómica y genómica funcional

Autores: Reinhold-Hurek, B., Battistoni, F. and Hurek, T.

**European Conference on Prokaryotic Genomes (2003)**

Congreso

The diazotrophic grass endophyte Azoarcus sp. strain BH72: Towards the genome sequence

Alemania

Tipo de participación: Poster

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / genómica y genómica funcional

Autores: Battistoni, F., Reamon-Büttner, S., Tan, Z., Hurek, T., Reinhold-Hurek, B. and members of the competence center Bielefeld.

**European Conference on Prokaryotic Genomes (2003)**

Congreso

Azoarcus sp. strain BH72 as a model for nitrogen-fixing grass endophytes: The genome sequencing project

Alemania

Tipo de participación: Expositor oral

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / genómica y genómica funcional

Autores: Reinhold-Hurek, B., Battistoni, F., Hurek, T. and members of the competence center Bielefeld.

**X Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias (2002)**

Congreso

Identificación y purificación de un receptor de hemina presente en la membrana externa de Sinorhizobium meliloti 242

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: SUB

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología bacteriana

Autores: Battistoni, F., Platero, R., Durán R., Cerveñansky C., Arias, A. y Fabiano, E.

**X Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias. (2002)**

Congreso

En Sinorhizobium meliloti los genes sitB y sitD son necesarios para la captación de manganeso

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: SUB

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología bacteriana

Autores: Platero, R., Jaureguy, M., Battistoni F., Arias, A. and Fabiano, E.

**I Jornadas de Bioquímica y Biología molecular (2002)**

Congreso

Estudios moleculares de la proteína reguladora del transporte de hierro (Fur) y su expresión en *Sinorhizobium meliloti*.

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: SBBM

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología bacteriana

Autores: Platero, R., Jauregui, M., Battistoni F., Arias, A. and Fabiano, E.

#### **X Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias (2002)**

Congreso

Purificación de lacasa en la cepa *Sinorhizobium meliloti* CE52G

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: SUB

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología bacteriana

Autores: Rosconi, F., Castro-Sowinski, S., Franco Fraguas, L., Battistoni, F., y Martínez-Drets, G.

#### **V Encuentro Nacional de Microbiólogos (2001)**

Encuentro

Identificación de una proteína de membrana externa de *Sinorhizobium meliloti* 242 probablemente involucrada en el transporte del hierro unido a grupos hemo

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: SUM

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología y genética bacteriana

#### **V Encuentro Nacional de Microbiólogos (2001)**

Congreso

.En *Sinorhizobium meliloti* 242 mutaciones en los genes *sitC* y *sitD* impiden el uso de diversos compuestos como fuente de hierro.

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: SUM

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología bacteriana

Platero, R., Battistoni F., Arias, A. and Fabiano, E.

#### **XIII International Congress on Nitrogen Fixation (2001)**

Congreso

*rhrA*, *rhtA*, *sitB* and *sitD* like genes are involved in iron acquisition in *Sinorhizobium meliloti* 242

Canadá

Tipo de participación: Poster

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología y genética bacteriana

Autores: Platero, R., Battistoni F., Arias, A. and Fabiano, E.

#### **IX International Symposium on Microbial Ecology (2001)**

Congreso

An iron regulated outer membrane protein probably involved in heme acquisition as iron source in *Sinorhizobium meliloti* 242

Holanda

Tipo de participación: Poster

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología y genética bacteriana

Autores: Battistoni, F., Platero, R., Battistoni, J., Arias, A. y Fabiano, E.

**IX Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias (2000)**

Congreso

Proteínas de membrana externa de *Sinorhizobium meliloti* 242 reguladas por la disponibilidad de hierro.

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: SUB

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología bacteriana

Autores: Battistoni, F., Platero, R., Battistoni, J., Carson, K., Arias, A. y Fabiano, E.

**IX Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias. (2000)**

Congreso

Identificación de un gen de rizobio involucrado en la obtención de hierro homólogo a genes de importadores ABC-3.

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: SUB

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología bacteriana

Autores: Platero, R., Battistoni, F., Arias, A. y Fabiano, E.

**IX European Nitrogen Fixation Conference (2000)**

Congreso

Different conditions affect the expression of iron-regulated outer membrane proteins in *Sinorhizobium meliloti* 242.

España

Tipo de participación: Poster

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología y genética bacteriana

Autores: Battistoni, F., Platero, R., Battistoni, J., Carson, K., Arias, A. y Fabiano, E.

**XXXVI reunión anual de la SAIBBM (2000)**

Congreso

Mutaciones que afectan la adquisición de hierro en *Sinorhizobium meliloti* 242 se ubican en genes similares a *rhtA*, *rhrA*, *sitC* y *sitD*.

Chile

Tipo de participación: Poster

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología y genética bacteriana

Autores: Platero, R., Battistoni F., Arias, A. y Fabiano, E. .

**XXXVI reunión anual de la SAIBBM. (2000)**

Congreso

Glutamato y metionina: dos aminoácidos que influyen en la respuesta de *Sinorhizobium meliloti* 242 a la falta de hierro

Chile

Tipo de participación: Poster

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología y genética bacteriana

Autores: Fabiano, E., Battistoni F., Platero, R. y Arias, A.

**XII International Congress on Nitrogen Fixation. (1999)**

Congreso

Influence of iron starvation in nodulation competitiveness of rhizobia

Brasil

Tipo de participación: Poster

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología y genética bacteriana

Autores: Platero, R., Battistoni, F., Arias, A. y Fabiano, E.

**XII International Congress on Nitrogen Fixation (1999)**

Congreso

Methionine implication in rhizobial iron acquisition from hemoglobin

Brasil

Tipo de participación: Poster

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología y genética bacteriana

Autores: Battistoni, F., Platero, R., Arias, A. y Fabiano, E.

**XXXV Reunión anual de la SAIB (1999)**

Congreso

Estudio fisiológico de la adquisición de hierro mediada por sideróforos y compuestos con grupos hemo en la cepa fijadora de nitrógeno Sinorhizobium meliloti 242.

Argentina

Tipo de participación: Poster

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología y genética bacteriana

Autores: Fabiano, E., Battistoni, F., Platero, R. y Arias, A.

**IV Encuentro Nacional de Microbiología. (1998)**

Congreso

Adquisición de hierro por rizobio a partir de leghemoglobina en medios definidos.

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: SUM

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología bacteriana

Autores: Battistoni, F., Platero, R., Arias, A. y Fabiano, E.

**XIX Reunión Latinoamericana de Rhizobiología (1998)**

Congreso

Importancia del hierro en la habilidad infectiva de rizobio para nodular plantas de alfalfa.

Venezuela

Tipo de participación: Poster

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología bacteriana

Autores: Fabiano, E., Battistoni, F., Platero, R., Gualtieri, G. y Arias, A.

**XIV Congreso Latinoamericano de Microbiología. (1998)**

Congreso

Dependencia de la metionina en la adquisición de hierro mediada por la leghemoglobina en rizobio

Paraguay

Tipo de participación: Poster

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología bacteriana

Autores: Battistoni, F., Platero, R., Arias, A. y Fabiano, E.

**VIII Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias (1997)**

Congreso

Obtención de mutantes de la cepa 242 de Rhizobium meliloti incapaces de obtener hierro a partir de compuestos porfirínicos.

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: SUB

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología bacteriana

Autores: Battistoni, F., Platero, R., Fabiano, E. y Arias, A.

#### **XI International Congress on Nitrogen Fixation (1997)**

Congreso

Tn5-lux induced mutants of Rhizobium meliloti 242 defective on iron acquisition from heme-compounds.

Francia

Tipo de participación: Poster

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología bacteriana

Autores: Platero, R., Battistoni, F., Arias, A. y Fabiano, E.

#### **III Jornadas Rioplatenses de Microbiología. (1997)**

Congreso

Estudio del fenotipo de mutantes de Rhizobium meliloti 242 defectuosas en la adquisición de hierro a partir de compuestos con grupos hemo

Argentina

Tipo de participación: Expositor oral

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología bacteriana

Autores: Platero, R., Battistoni, F., Arias, A. y Fabiano, E.

#### **III Encuentro Nacional de Microbiólogos (1996)**

Congreso

Mutantes de la cepa Rhizobium meliloti 242 defectuosas en la adquisición de hierro a partir de hemoglobina.

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Microbiología

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / fisiología bacteriana

Autores: Battistoni, F., Platero, R., Fabiano, E. y Arias, A.

#### **JURADO/INTEGRANTE DE COMISIONES EVALUADORAS DE TRABAJOS ACADÉMICOS**

##### **Expresión de genes de toxinas de *Cylindrospermopsis raciborskii* en distintas condiciones de disponibilidad de nutrientes (2016)**

Candidato: Natalia Rigamonti

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

MAGELA LAVIÑA, JOSÉ SOTELO SILVEIRA, FEDERICO BATTISTONI

PEDECIBA BIOLOGÍA / Sector Gobierno/Público / Ministerio de Educación y Cultura / MEC.

Instituto de Investigaciones Biológicas «Clemente Estable» / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Ecología microbiana

##### **Caracterización funcional de un posible factor de transcripción con dominio AP2/ERF responsable de incrementar la resistencia de *Physcomitrella patens* a importantes patógenos de cultivo (2016)**

Candidato: Guillermo Reboledo

Tipo Jurado: Tesis de Doctorado

FEDERICO BATTISTONI

PEDECIBA BIOLOGÍA / Sector Gobierno/Público / Ministerio de Educación y Cultura / MEC.

Instituto de Investigaciones Biológicas «Clemente Estable» / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / interacción



planta-patógeno  
Miembro de la comisión de admisión y seguimiento

**Caracterización proteómica y funcional de una cepa de *Pseudomonas aeruginosa* que sobreexpresa una fosfodiesterasa específica de di-GMPc (2015)**

Candidato: Jessica Rosello  
Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
ALEJANDRO BUSCHIAZZO , CAROLINA MARQUEZ , FEDERICO BATTISTONI  
PEDECIBA-Biología / Sector Organizaciones Privadas sin Fines de Lucro/Sociedades Científico-Tecnológicas / Institut Pasteur de Montevideo / Institut Pasteur de Montevideo / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: Proteomica, *Pseudomonas aeruginosa*  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Proteómica

**Microorganismos que actúan sobre la fitodisponibilidad del fósforo: detección, mecanismos involucrados y potencial uso como biofertilizantes (2015)**

Candidato: Victoria Cerecetto  
Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
FEDERICO BATTISTONI  
Maestría en Biotecnología / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: solubilizadores de P, bacterias  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Interacción planta-bacteria  
Evaluador externo

**Estudio Genómico Comparativo de cepas de *Streptomyces* patógenas de papa en Uruguay (2015)**

Candidato: Inés Lapáz  
Tipo Jurado: Tesis de Doctorado  
ELENA FABIANO , SANDRA ALANIZ , FEDERICO BATTISTONI  
Doctorado en Química (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Química - UDeLaR / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: *Streptomyces*, genómica  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / interacción planta-patógeno  
Miembro de la comisión de admisión y seguimiento

**Estudio de las cepas de *Streptomyces* spp. causantes de sarna común en la papa en Uruguay (2014)**

Candidato: Inéz Lapaz  
Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
FRANCISCO VILARó , SANDRA ALANIZ , JOSé HUGUET-TAPIA , FEDERICO BATTISTONI  
Maestría en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español

**Identificación, aislamiento y caracterización de genes vegetales expresados diferencialmente en una variedad de soja resistente, en respuesta al agente causal de la Roya Asiática, *Phakopsora pachyrhizi*. (2012)**

Candidato: Alfonso Alvarez  
Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
FEDERICO BATTISTONI  
Maestría en Biotecnología / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: soja, *P. pachyrhizi*  
Areas de conocimiento:

**Respuesta de variedades comerciales de maíz (Zea mays L.) a la inoculación con bacterias endófitas-diazótrofas nativas (2011)**

Candidato: Martín Beracochea  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
FEDERICO BATTISTONI  
Licenciatura en Ciencias Biológicas / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: endófitos promoción del crecimiento vegetal en Maiz  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias promotoras del crecimiento vegetal

**Aislamiento e identificación molecular de cepas de Streptomyces causantes de sarna en la papa (2011)**

Candidato: Inés Lapaz  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
FEDERICO BATTISTONI  
Licenciatura en Bioquímica y Licenciatura en Biología / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Química - UDeLaR / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: streptomyces, papa  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / bacterias fitopatógenas

**Aislamiento, identificación y filogenia de microorganismos productores de proteasas de la Antártida, isla Rey Jorge: una aproximación al estudio molecular de las proteasas producidas (2008)**

Candidato: Cecilia Martínez  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
FEDERICO BATTISTONI, ELIANA RODRIGUEZ, FEDERICO BATTISTONI  
Licenciatura en Ciencias Biológicas / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Bioquímica de proteasas

## Información adicional

Miembro de Sociedades Científicas

1. Nacionales

1996- 2002: Sociedad Uruguaya de Biociencias (SUB)

1996-2002: Sociedad Uruguaya de Microbiología (SUM)

1996-2002: Sociedad Uruguaya de Bioquímica y Biología Molecular (SBBM)

2007-a la fecha: Sociedad Uruguaya de Bioquímica y Biología Molecular (SBBM)

2007-a la fecha: Sociedad Uruguaya de Biociencias (SUB)

2011-a la fecha: Sociedad Uruguaya de Microbiología (SUM). Miembro de la comisión directiva (2013-2015)

2. Internacionales

2003-2007: Microbiology Germany Society (VAAM)

2003-2007: Federal European Microbiology Society (FEMS).

2003-2007, 2014-2015: International Society of Molecular Plant Microbe Interaction (ISMPMI)

## Indicadores de producción

<b>PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>19</b>
<b>Artículos publicados en revistas científicas</b>	<b>14</b>

Completo	14
<b>Artículos aceptados para publicación en revistas científicas</b>	<b>1</b>
Completo	1
<b>Textos en periódicos</b>	<b>4</b>
Periodicos	4
<b>PRODUCCIÓN TÉCNICA</b>	<b>1</b>
<b>Trabajos técnicos</b>	<b>1</b>
<b>EVALUACIONES</b>	<b>20</b>
<b>Evaluación de proyectos</b>	<b>4</b>
<b>Evaluación de eventos</b>	<b>5</b>
<b>Evaluación de publicaciones</b>	<b>5</b>
<b>Evaluación de convocatorias concursables</b>	<b>6</b>
<b>FORMACIÓN RRHH</b>	<b>16</b>
<b>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas</b>	<b>9</b>
Tesis/Monografía de grado	5
Tesis de maestría	3
Otras tutorías/orientaciones	1
<b>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha</b>	<b>7</b>
Tesis de maestría	2
Tesis de doctorado	2
Orientación de posdoctorado	1
Tesis/Monografía de grado	2