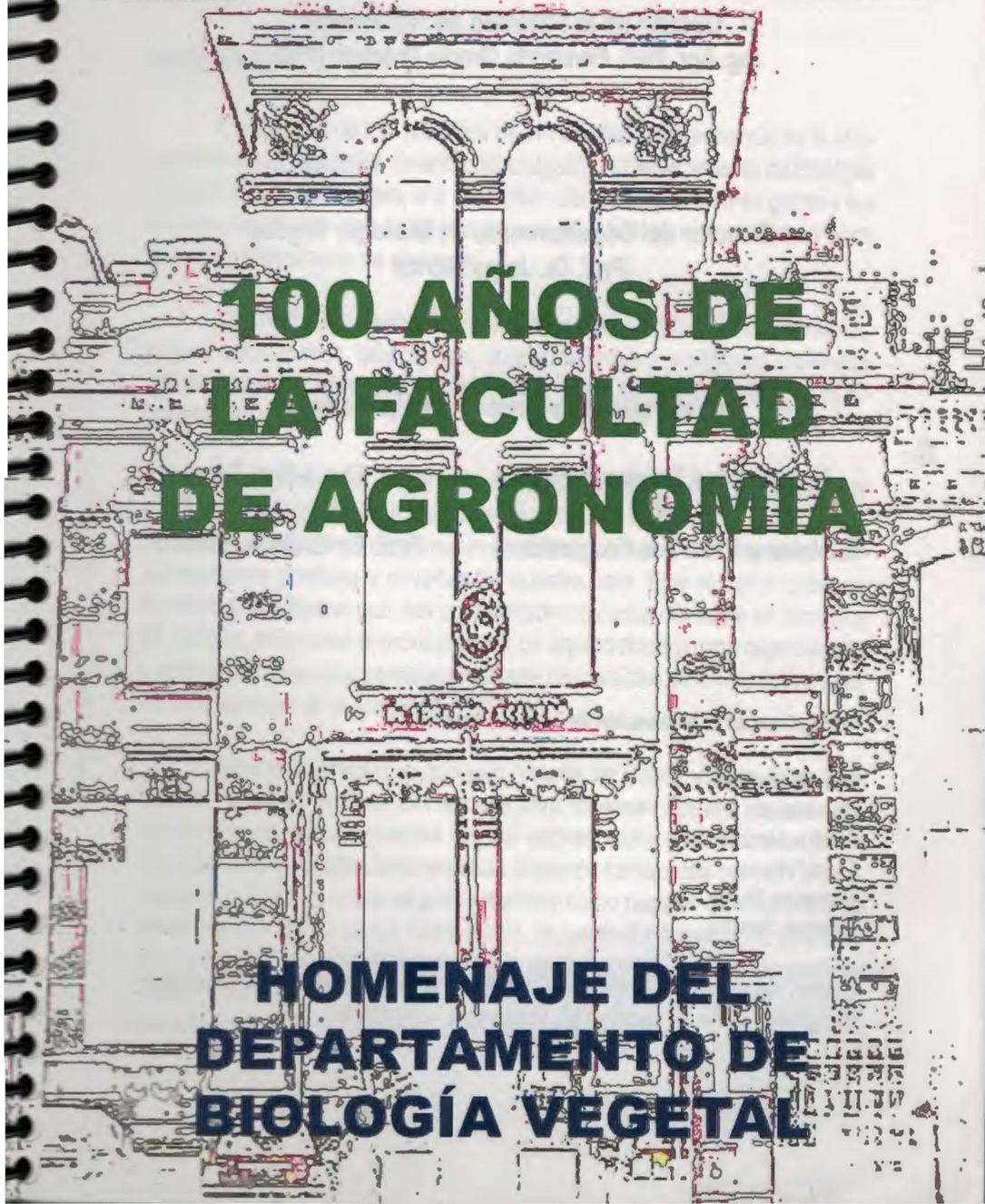




UNIVERSIDAD  
DE LA REPUBLICA



FACULTAD DE  
**AGRONOMIA**  
UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA



**100 AÑOS DE  
LA FACULTAD  
DE AGRONOMIA**

**HOMENAJE DEL  
DEPARTAMENTO DE  
BIOLOGÍA VEGETAL**

**Decano de la Facultad de Agronomía**  
Ing. Agr. Prof. Fernando Gracia Préchac (PhD)

**Director del Departamento de Biología Vegetal**  
Prof. Dr. Jorge Monza

**Encargados de grupos disciplinarios**

Bioquímica y Fisiología Vegetal	Prof. Dra. Lillian Frioni
Botánica y Recursos Fitogenéticos	Prof. Dr. Enrique Estramil

Participaron en la elaboración de esta publicación:

Susana Gonnet  
Pilar Irisarri  
Cristina Mazzella  
Clara Pritsch  
Mercedes Rivas  
Gabriela Speroni

Diseño, diagramación e impresión: Departamento de Publicaciones de la Facultad de Agronomía. Av. E. Garzón 780. Montevideo - URUGUAY

# 100 AÑOS DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA



## HOMENAJE DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA VEGETAL

UNICb

### PROLOGO

Con motivo de los 100 años de la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República Oriental del Uruguay, el Departamento de Biología Vegetal desea homenajear a la institución dando a conocer a su gente y las actividades que se han realizado en sus 20 años de historia, como Área primero y Departamento después.

La Memoria presenta a los actuales integrantes del departamento, grupos disciplinarios, laboratorios, cursos de grado y postgrado, proyectos de enseñanza, investigación y extensión, y las publicaciones que se realizaron desde 1986.

El propósito con el que elaboramos esta memoria es principalmente el de darnos a conocer en los diferentes ámbitos académicos tanto nacionales como regionales e internacionales; así como a las instituciones y organizaciones públicas y privadas de nuestro país. Este material que presentamos, aspiramos que sea considerado no exclusivamente en términos de historia, sino como el producido por un equipo docente con capacidades y potencialidades, que pertenecemos a la Universidad de la República y por tanto al servicio de la sociedad.

Nuestra aspiración es que esta historia del Depto. y por lo tanto también de nuestra Facultad, sea la base para repensar nuestro accionar, reafirmando aquellas actividades que se valoran como positivas, y emprendiendo nuevos desafíos ante aquellas áreas de trabajo que no hemos priorizado lo suficiente, o que se presentan hoy como nuevas. Necesitamos de todas las opiniones – de las académicas, de las de los organismos públicos, de las empresas y organizaciones de la sociedad civil – para re-emprender nuestros próximos años de trabajo al servicio de la comunidad agronómica, de la ciencia, y de la formación de recursos humanos.

# 100 AÑOS DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

## HOMENAJE DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA VEGETAL

### PROLOGO

Con motivo de los 100 años de la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República Oriental del Uruguay, el Departamento de Biología Vegetal desea homenajear a la institución dando a conocer a su gente y las actividades que se han realizado en sus 20 años de historia, como Área primero y Departamento después.

La Memoria presenta a los actuales integrantes del departamento, grupos disciplinarios, laboratorios, cursos de grado y postgrado, proyectos de enseñanza, investigación y extensión, y las publicaciones que se realizaron desde 1986.

El propósito con el que elaboramos esta memoria es principalmente el de darnos a conocer en los diferentes ámbitos académicos tanto nacionales como regionales e internacionales; así como a las instituciones y organizaciones públicas y privadas de nuestro país. Este material que presentamos, aspiramos que sea considerado no exclusivamente en términos de historia, sino como el producido por un equipo docente con capacidades y potencialidades, que pertenecemos a la Universidad de la República y por tanto al servicio de la sociedad.

Nuestra aspiración es que esta historia del Depto. y por lo tanto también de nuestra Facultad, sea la base para repensar nuestro accionar, reafirmando aquellas actividades que se valoran como positivas, y emprendiendo nuevos desafíos ante aquellas áreas de trabajo que no hemos priorizado lo suficiente, o que se presentan hoy como nuevas. Necesitamos de todas las opiniones – de las académicas, de las de los organismos públicos, de las empresas y organizaciones de la sociedad civil – para re-emprender nuestros próximos años de trabajo al servicio de la comunidad agronómica, de la ciencia, y de la formación de recursos humanos.

Las ciencias vegetales se han desarrollado históricamente en la Facultad de Agronomía, y es el único centro universitario que reúne la mayor parte de las disciplinas vinculadas a la misma. Esto es una responsabilidad y también un desafío, ya que su desarrollo y consolidación aporta a las bases científicas de la producción agrícola y de la conservación de la biodiversidad y recursos genéticos.

**MEMORIA DE LOS 20 AÑOS DEL  
AREA - DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA VEGETAL  
DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA**

**I. Integración del Departamento**

El Departamento de Biología Vegetal ha sido creado para atender la docencia de grado y postgrado, investigación científica y tecnológica y extensión, en un conjunto de temáticas y disciplinas de la ciencia vegetal, necesarias para la formación profesional actual y futura en el campo agronómico.

El Departamento de Biología Vegetal, constituido como tal en el 2002, actualmente está integrado por dos Grupos Disciplinarios (G.D.):

**G.D de Bioquímica y Fisiología Vegetal**, integrado por los laboratorios de Bioquímica, Fisiología Vegetal, Biotecnología “Dra. Mirta Barate” y Microbiología. Su estructura docente actual se resume en el Cuadro 1. Todos los laboratorios de este G.D. están ubicados en el edificio de Biología Vegetal.

**G.D. de Botánica y Recursos Fitogenéticos**, lo integran los laboratorios de Botánica, Genética y Fitotecnia, Banco de Germoplasma y Herbario “Prof. Bernardo Rosengurt”. La estructura docente actual se resume en el Cuadro 2. Los laboratorios se localizan en el edificio central de Facultad, salvo Genética que por razones de funcionamiento se ubicó en el edificio de Biología Vegetal.

**Cuadro 1.** Integración docente del G.D. de Bioquímica y Fisiología Vegetal a marzo de 2007.

<b>Laboratorio</b>	<b>Docentes</b>	<b>Grado</b>	<b>Horas</b>
<b>BIOQUIMICA</b>	Jorge Monza	5	40
	Pilar Irisarri	3	40DT
	Susana Gonnet	3	25
	Pedro Díaz	3	40DT
	Omar Borsani	3	40DT
<b>Contratados y tesistas de grado y postgrado</b>			
Mariana Sotelo			
Juan Pablo Gallino (Proyecto LOTASSA)			
María Lis Yanes (Proyecto FONTAGRO)			
Ana Inés Catalán (Proyecto FONTAGRO)			
Esteban Casaretto (Proyecto FONTAGRO)			
Martha Sainz (Postgrado y Proyecto LOTASSA)			
Jerónimo Castiglioni (Grado)			
Florencia Ferrés (Grado)			
<b>Laboratorio</b>	<b>Docentes</b>	<b>Grado</b>	<b>Horas</b>
<b>MICROBIOLOGIA</b>	Lillían Frioni	5	40DT
	Gabriela Malvárez	2	5
	Stella Reginensi	3	20
	Andrea Rodríguez	1	40
	Lucía Sanjurjo	1	20
	Alexandra Bozzo (Postgrado)	1	40
	(Regional Norte)		
<b>Contratados y tesistas de grado y postgrado</b>			
A. Peri (Grado)			
<b>Laboratorio</b>	<b>Docentes</b>	<b>Grado</b>	<b>Horas</b>
<b>FISIOLOGIA VEGETAL</b>	Luis Viega	4	40DT
	Mónica Krause (Postgrado)	2	40
	Silvia Ross	2	40
	Alejandra Ferenzci (Postgrado)	1	40
	<b>Contratados y tesistas de grado y postgrado</b>		
Nicolás Glison			
José Gándara (Postgrado)			
Diego Michelini (Grado)			

Laboratorio	Docentes	Grado	Horas
<b>BIOTECNOLOGÍA</b>	Clara Pritsch	3	40DT
	Gabriela Pagliano	2	25
	Jorge Pereira	2	40DT
<b>Contratados y tesistas de grado y postgrado</b>			
Susana Rodríguez (Postgrado)			
Cynthia Torres (Grado)			
Marianella Quesada (Grado)			
Silvia López (Grado)			
Alejandra Silveira (Grado)			
Carolina Palavé (Grado)			
Carlos Yacoel (Grado)			

**Cuadro 2.** Integración docente del G.D. de Botánica y Recursos Fitogenéticos. a marzo de 2007.

Laboratorio	Docentes	Grado	Horas
<b>GENÉTICA</b>	Orfeo Crosa	4	40DT
	Cristina Mazzella	4	40DT
	Jorge Barrera. Docente libre (Regional Norte)		
<b>Contratados y tesistas de grado y postgrado</b>			
Magdalena Vaio			
Paola Gaiero (Postgrado)			
Beatriz López			
Alejandro Vaco (Grado)			
Magdalena Rodríguez (Grado)			
<b>BOTÁNICA</b>	Gabriela Speroni (Postgrado)	2	40DT
	Ana González (Postgrado)	2	40
	Mauricio Bonifacino	2	40
	Ana Tardáguila	1	20
	Silvia González (Postgrado) (Regional Norte)	2	20
	<b>Docentes libres</b>		
Primavera Izaguirre			
Eduardo Marchesi. Curador del Herbario			

**Honorarios**

Gerónimo Cardozo

Vladimir Bentancor

María Noel Caraballo

**Contratados y tesistas de grado y postgrado**

Gabriela Jolochín

Inés Espasandín

Ana Arruabarrena

Felicia Duarte (Grado)

**Laboratorio  
FITOTECNIA****Docentes****Grado****Horas**

Enrique Estramil

5

40

Mercedes Rivas

3

40DT

Pablo Speranza

2

40DT

Rafael Vidai (Postgrado)

2 25

**Contratados y tesistas de grado y postgrado**

Martín Jaurena (Postgrado)

María Puppo (Grado)

Oscar Rodríguez (Grado)

Gonzalo Elorga (Grado)

Alejandro Vaco (Grado)

Diego Michelini (Grado)

María Morel

Yuri Resnichenko

**Docente libre**

Tabaré Abadie

**Honorario**

Germán Wohlwend

**Funcionarios no docentes:**

Secretario del Departamento, Juan Leopold

Técnicos: Miriam Ponticorbo (Fisiología Vegetal),

Julio Ren (Botánica), Julio Sburlatti y Gustavo Olivera

(Genética y Fitotecnia).

## II Actividad docente

### Docencia de grado

En el Departamento se dan siete cursos obligatorios para estudiantes de Facultad de Agronomía Montevideo, y cinco de ellos también en Regional Norte, Salto. A estos cursos concurren anualmente, y en número variable, estudiantes de Facultades de Veterinaria y Ciencias (Cuadro 3).

**Cuadro 3.** Cursos dados en Montevideo y en la Regional Norte, Salto. La cantidad de estudiantes promedio en los últimos 10 años corresponde a los que cursan en Montevideo.

<b>Curso</b>	<b>Cantidad de estudiantes <sup>(1)</sup></b>
<b>Bioquímica y Biología Celular</b>	264
<b>Botánica</b>	195
<b>Fisiología Vegetal</b>	197
<b>Fisiología de cultivos<sup>(2) (3)</sup></b>	156
<b>Fitotecnia <sup>(2)</sup></b>	172
<b>Genética</b>	211
<b>Microbiología</b>	189

<sup>(1)</sup> Alumnos promedio en la última década (Suministrado por Sección Bedelía).

<sup>(2)</sup> No se dicta en Regional Norte

<sup>(3)</sup> Compartido con el Dpto. de Producción Vegetal.

Docentes del Depto. también se han integrado a actividades de talleres: IRA, Taller 2 (Vegetación) y Taller 3 (Cereales de invierno, Citrus, Forestal, Cebolla etc.).

El Depto. ha ofrecido con distinta periodicidad diferentes cursos optativos de 5º año:

Recursos fitogenéticos.

Responsables: M. Rivas y A. González.

Micropropagación y proyectos de producción.

Responsables: G. Pagliano y S. Ross.

Semillas.

Responsables: E. Estramil y L. Viega.

Cultivo de tejidos vegetales *in vitro*.

Responsables: G. Pagliano, M. Krause, S. Ross.

Biotecnología de diagnóstico molecular en producción vegetal.

Responsable: G. Pagliano.

Biología del suelo.

Responsable: L. Frioni.

Métodos de selección.

Responsable: E. Estramil.

Biotecnología en mejoramiento genético vegetal.

Responsable: C. Pritsch.

En relación a la participación en cursos de otras instituciones, ha sido particularmente activa la que se generó a través de las Unidades Asociadas a Facultad de Ciencias (UA). Desde 1991 se participa en los cursos de Bioquímica, Microbiología, Botánica y Genética de la mencionada Facultad con las actividades que se detallan:

Taller de Bioquímica, curso de Bioquímica, desde 1991 a la fecha (60 h).

Teóricos y práctico de Fotosíntesis, curso de Bioquímica desde 1991 a 2002.

Teóricos y prácticos de Microbiología, curso de Microbiología desde 1991 a la fecha.

Curso de Genética I. Prácticos y seminarios 1992-1995.

Curso de Profundización: Apomixis, poliploidía e hibridación. interespecífica, principales mecanismo de especiación en vegetales 1994.

También en el marco de las UA, docentes de Facultad de Ciencias han participado en cursos de nuestra Facultad, y han recibido a nuestros docentes y estudiantes a efectos de realizar en sus laboratorios pasantías y entrenamientos. De esta forma las actividades a través de estas unidades han generado una valiosa interacción entre grupos docentes.

En el marco de los cursos de Educación Permanente que brindó la Facultad se dictaron cursos de Fotosíntesis, Fijación de nitrógeno (1997) y Fisiología de Semillas (2002).

Con el CODICEN, la Facultad ha participado a través del Depto. de Biología Vegetal en la formación de docentes de ese sistema, recibiendo anualmente a estudiantes del Instituto de Profesores Artigas (IPA), que realizan distintas actividades de laboratorio. También concurrió un Prof. titulado a realizar una pasantía de PEDECIBA – UNESCO en el laboratorio de Genética y docentes de Botánica y Recursos Fitogenéticos han dado cursos y conferencias relativas a su especialidad en Centros de Formación Docente de Montevideo e interior.

## TESIS DE GRADO REALIZADAS EN EL DEPTO.

### GRUPO DISCIPLINARIO BIOQUIMICA Y FISIOLÓGIA VEGETAL

#### *Tesis de Facultad de Agronomía*

Definición del número de hojas por tallo y del número de granos por espiga en cebada cervecera (*Hordeum vulgare* L.). 2000. Santiago González y Artigas Xavier. Director: L. Viega.

Estudios de la eficiencia de la simbiosis micorrítica en plantas micropropagadas de *Eucalyptus grandis*. 1999. Cecilia Aguilar. Director: G. Major.

Determinación del porcentaje de ecto y endomicorrización en árboles y plantines de *Eucalyptus grandis* de diferentes edades para dos localidades. 1997. P. Kozloviz, I. Lopez Franco y G. Voltolini. Director: L. Frioni.

Compostaje de restos forestales. 1996. I. Curbelo, M. Heinze y C. Scaglia. Director: L. Frioni.

Micorrización de plantines de *Eucalyptus grandis* producidos en viveros comerciales del Uruguay y su relación con prácticas de producción. 1996. F. Irisity y F. Irureta. Director: L. Frioni.

Competencia por la nodulación de Lotus entre cepas de *Rhizobium loti*. 1996. M. Sotelo. Director: P. Irisarri.

Estudio preliminar sobre embriogénesis somática en *Eucalyptus grandis* (Hill) Maiden. 1995. I. Trujillo e I. Perez Gomar. Director: G. Major.

Caracterización de la fenología y el llenado de grano en ocho variedades de cebada cervecera para la calibración y validación del modelo de simulación Ceres-Barley. 1995. Ignacio González y Alejandro Trujillo. Director: L. Viega.

Comparación de diferentes fuentes de Psorosis en base a sintomatología en plantas indicadoras. 1994. Valeria Coeli y Virginia Balbi. Director: A. Gravina.

Evaluación bioquímica y genética de aislamientos de rizobios que nodulan *Lotus subbiflorus*. 1994. D. Puppo y F. Fillat. Director: J. Monza.

Micropropagación de *Eucalyptus globulus* subespecie *Maidenii* 1993. Javier Barrios. Director: G. Major.

Diagnóstico de Psorosis y Exocortis en plantas de *Citrus* obtenidas por microinjerto *in vitro*. 1993. Lisette Bentancor y Dan Piestun. Director: A. Gravina.

Caracteres fenológicos y llenado de grano en girasol (*Helianthus annus* L.). 1993. María Elizarzu y Andrés Simson. Director: L. Viega.

Características morfofisiológicas asociadas al mejoramiento genético en trigo (*Triticum aestivum* L.). 1992. Patricia Noell. Director: L. Viega..

Efecto del macollaje sobre el rendimiento y componentes del rendimiento por planta en cuatro cultivares de Trigo (*Triticum aestivum* L.). 1991. Cecilia Jones. Director: L. Viega.

Comportamiento de cinco cultivares de maíz con diferente diversidad genética en distintos ambientes de producción. 1991. Fernando Bide y Gerardo Vivo. Director: L. Viega.

Efectos fisiológicos de la deficiencia del nitrógeno en el trigo y sus implicancias en el manejo del cultivo. 1990. Juan Algorta. Director: L. Viega.

González, A. C., Pritsch, C. 1989. Técnica *in vitro* para la selección de trigos por resistencia a *Fusarium graminearum* Schw. Director: M. Barate.

Efecto de la población y la distancia entre hileras sobre las características productivas del algodón (*Gossipium hirsutum* L.) 1987. Luis Jiménez y Edgardo Nasta. Director: L. Viega.

Fotosíntesis y patrones de translocación en cultivares de trigo (*Triticum aestivum* L.) en distintas etapas del programa de mejoramiento en Uruguay. 1987. Adriana Mescía. Director: L. Viega.

Relevamiento tecnológico del cultivo de girasol en las zonas de Salto y Dolores, zafra 1985 – 1986. 1988. María Barbat, Eduardo Calleri, Leonardo Invernizzi, Gerardo Lasa y Alvaro Rodríguez. Director: L. Viega.

### **Tesis de Facultad de Ciencias**

Respuestas de las plantas al estrés osmótico-oxidativo. 2006. Puesta a punto de un protocolo de transformación de *Lotus japonicus* mediada por *Agrobacterium*. 2007. C. Mac Donald. Licenciatura de Bioquímica. Orientador: J. Monza.

El nitrato y el estrés en plantas, 2006. Asimilación de nitrato por plantas de *Lotus corniculatus* bajo condiciones de estrés hídrico 2006. M. M. Sainz Licenciatura en Bioquímica. Orientador: P. Díaz.

Fijación Biológica del nitrógeno y sistemas de oxidación de hidrógeno asociados. 2006. G. Castiglioni. Licenciatura de Bioquímica. Orientador: J. Monza.

Obtención y validación de las sondas de los virus de Psorosis y Tristeza para su diagnóstico rápido 2006. Rosana Michelazzo Licenciatura en Ciencias Biológicas. Orientador: G. Pagliano.

Elección de bioindicadores de la calidad del suelo en cultivos de soja. 2006. N. Noel. Licenciatura en Bioquímica. Orientador: L. Frioni.

Análisis de la estructura de comunidades microbianas del suelo que no involucran cultivo de los microorganismos y Variaciones en las actividades bioquímicas del suelo como consecuencia de distintos sistemas de manejo. 2005. V. Ferrari. Licenciatura en Bioquímica. Orientador: L. Frioni.

Efectos del laboreo sobre la actividad biológica de un suelo en plantaciones de *Eucalyptus grandis*. 2004 Indicadores biológicos en sistemas forestales de *Eucalyptus grandis*. 2005 P. Bianchi Licenciatura en Ciencias Biológicas. Orientador: L. Frioni.

Identificación de híbridos en vegetales a partir de marcadores isoenzimáticos. 2000. Análisis primario de 12 accesiones de *Paspalum dilatatum* ssp. *flavescens*, a través de marcadores RAPD e Isoenzimas 2004. Licenciatura en Bioquímica. Alberto Jorge Romano. Orientador: J. Pereira.

Organización del genoma vegetal: sistema único de las gramíneas. 2003. Caracterización molecular de genomas de especies del grupo *Paspalum*". 2004 Susana Rodríguez. Licenciatura de Bioquímica. Orientador: C. Pritsch.

Sistemas de labranza y su influencia en la Actividad biológica de suelos bajo sistemas conservacionistas de siembra. Efecto de la siembra directa, siembra en cobertura y aplicación de herbicidas sobre la actividad biológica del suelo. C. Pereyra. Licenciatura en Bioquímica. 2003 Orientador: L. Frioni.

Fijación biológica de nitrógeno por cianobacterias con heterocistos, 2002. Efecto de herbicidas en cianobacterias. 2003, G. Pérez. Licenciatura en Bioquímica. Orientador: P. Irisarri.

Propiedades biológicas de un suelo bajo plantación de *Eucalyptus grandis* y pastura natural. E. Garet. Licenciatura en Bioquímica, 2002 Orientador: L. Frioni.

Aplicaciones de técnicas moleculares a la caracterización de cepas de *Sesbania virgata*, una leguminosa nativa. C. Gucciardo Licenciatura en de Ciencias Biológicas, Pasantía, 2001. Orientador: M. Sicardi.

Indicadores biológicos en estudios de ecología microbiana del suelo 2001 Efecto de la forestación con *Eucalyptus grandis* sobre la actividad biológica de suelos bajo campo natural en Uruguay C. Molteni Licenciatura en Bioquímica Orientador: L. Frioni.

Producción de osmolitos y defensa antioxidante en plantas en respuesta a estrés hídrico. 2000.

Producción de prolina por *Lotus corniculatus* bajo estrés hídrico con distintas fuentes de nitrógeno. 2001 P. Vaz. Licenciatura en Bioquímica Orientador: J. Monza.

Uso de marcadores moleculares para el estudio de especies vegetales. 1998. Análisis de variabilidad genética intraespecífica en *Paspalum dilatatum ssp. flavescens* a partir de marcadores RAPD. 1999. Alejandra Fajardo. Licenciatura en Bioquímica. Orientador: J. Pereira.

Caracterización de cepas de rizobios que nodulan leguminosas arbóreas nativas del Uruguay. A. Rodríguez Licenciatura en Ciencias Biológicas. 1999. Orientador: L. Frioni.

Caracterización de poblaciones de rizobios de leguminosas nativas por propiedades bioquímicas y resistencias. 1998. M. Meerhoff. Licenciatura en Ciencias Biológicas. Orientador: L. Frioni.

Aplicación de electroforesis de isoenzimas en vegetales. 1996. Relevamiento geográfico primario de *Paspalum dilatatum ssp. flavescens* a partir de marcadores isoenzimáticos. 1997. V. Sabbía. Licenciatura en Bioquímica. Orientador: J. Pereira.

Una nueva alternativa para la identificación de rizobios: PCR-fingerprinting. 1996. Identificación de cepas de rizobios que nodulan *Lotus* sp. por PCR-fingerprinting. 1997. F. Agius. Licenciatura en Bioquímica Orientador: J. Monza.

## GRUPO DISCIPLINARIO BOTÁNICA Y RECURSOS FITOGENÉTICOS

### *Tesis de Facultad de Agronomía*

Comparación de diferentes alturas de corte en diferentes estados fenológicos del cultivo de *Achyrocline flaccida* y *A. satureioides*. 2006. Claudia Quincke. Directores: M. Bonifacino y P. Davies.

Relación entre características de cebada y de calidad de malta para cultivares y líneas experimentales en evaluación. 2005. Luis Galante. Director: E. Estramil.

Evaluación de estrategias de asignación entre grupos para el desarrollo de la colección núcleo de maíz de Uruguay. 2004. R. Suárez. Director: T. Abadie.

Distribución y mapeo de cinco categorías de densidades de los palmares de *Butia capitata* (Mart.) Becc. de castillos (Rocha). 2004. C. Zaffaroni Director: M. Rivas.

Caracterización de los palmares de *Butia capitata* (Mart.) Becc. de Castillos y San Luis (Rocha). Incidencia de los coleópteros consumidores de semilla. 2002. A. Barilani. Director: M. Rivas.

Caracterización morfológica de una colección de *Avena sativa* L. de Uruguay 2002. C.M. y M. Vilaró. Director: T. Abadie.

Caracterización de la clasificación racial con una clasificación numérica en la colección de maíz del Uruguay. 2001. L. Gutiérrez. Director: T. Abadie.

Estudio de adaptación de cultivares de maíz para silo a las condiciones de Uruguay. 2001. M. Medina. Director: T. Abadie.

Caracterización de germoplasma de *Paspalum plicatum*, *Paspalum nicotianae* y *Paspalum guenoarum*. 1999. R. Pastorino y F. Montaner Director: M. Rivas.

Caracterización fitosociológica de un bosque de quebrada sobre el Arroyo del Potrero, Cuchilla Negra, Dpto. de Rivera. 1998. M. Bonifacino; M. Cattaneo y L. Profumo. Director: E. Marchesi.

Estudios taxonómicos y de desarrollo de la semilla en *Acacia* (Leguminosae) uruguayas. 1998. E. Acosta. Directores: P. Izaguirre y E. Marchesi.

Caracterización preliminar de *Adesmia bicolor* DC. 1997. F. Iglesias y E. Rabaiotti. Director: D. Baycé.

Elaboración de una colección núcleo para la colección de germoplasma de maíz de la raza blanco dentado. 1997. H. Ozer Ami. Director: T. Abadie.

Elaboración de la Colección Núcleo de Cebada Cervecera. 1996. M. Malo-setti. Director: T. Abadie.

Estudio de variabilidad entre y dentro de poblaciones de *Bromus auleticus*. 1996. H. De Mello. Director: M. Rivas.

Descripción de caracteres vegetativos de gramíneas del noreste de Lavalleja. 1996. J. Rossy y P. Baptista y Vedia. Director: E. Marchesi.

Optimización de métodos de Conservación de Semillas de Especies Nativas: *Bromus auleticus*, *Adesmia bicolor* y *Desmodium incanum*. 1996. M.J. Gil y M. Lago. Director: D. Baycé.

Incidencia de Mancha en Red, Mancha Borrosa y Roya de la Hoja sobre el rendimiento y la calidad de la cebada y la Malta en cuatro cultivares de cebada cervecera. 1995. C. Leoni. Director: E. Estramil.

Caracterización citogenética y evaluación agronómica del híbrido interespecífico de *Paspalum* (*P. dilatatum* L.E.69.12 x *P. proliferum*). 1995. P. Speranza. Director: J. C. Millot.

Estudio del desarrollo de sacos embrionarios en *Bromus auleticus*. 1995. S. Ríos. Director: P. Izaguirre.

Variabilidad en poblaciones, progenies y plantas de *Bromus auleticus*. 1994. J. De Idoyaga y A. Suárez. 1994. Director: M. Rivas.

Estudio taxonómico de las Vicias nativas de Uruguay, estudio histológico de la formación de semilla de *Vicia graminea*. 1994. A. Tardáguila, J. Etcheverry y P. Etcheverry. Directores: P. Izaguirre y E. Marchesi.

Efecto hábitat y época del año en la digestibilidad estimada por transección foliar en siete gramíneas de campo natural. 1994. M. Quartino y G. Morelli. Directores: P. Davies y S. Grun.

Descripción de semillas de malezas: Poaceae. 1994. M. L. García y A. Carreño. Director: P. Davies.

Efecto de la competencia de *Baccharis coridifolia* (mio - mio) sobre la producción de forraje del campo natural (parte II). 1994. C. Sarroca y J. Strauch. Directores: O. Del Puerto y D. Baycé.

Efecto de la competencia intergenotípica en el mejoramiento de cebada cervecera. 1993. A. Castro. Director: E. Estramil.

Estudio de la variabilidad en poblaciones y progenies de *Bromus auleticus*. 1993. P. Acosta y L. Casas. Director: M. Rivas.

Estudio de variabilidad entre y dentro de poblaciones de *Bromus auleticus*. 1993. G. Cruz y C. Pittamiglio. Director: M. Rivas.

Especies arbóreas nativas: ensayos de germinación y relevamiento de información. 1993. R. Pacheco Trías y L. Rodríguez Chiesa. Director: E. Marchesi.

Líneas doble haploides en cebada. 1992. R. Pelufo y M. Uruga. Director: Enrique Estramil.

Evaluación de germoplasma latinoamericano de maíz. 1992. A. Fagalde y N. Pereira. Director: Enrique Estramil.

Producción de semilla en nuevos materiales apomícticos de *Paspalum dilatatum* Poir. 1992. D. Dartayete, M. Huertas y P. Pigola. Director: J.C. Millot.

Observaciones sobre la biología de *Baccharis coridifolia* "Mio Mio". 1991. E. Nin y W. Seré. Directores: O. Del Puerto y D. Baycé.

Efecto de Competencia de las Malezas *Eryngium horridum* (cardilla) y *Baccharis coridifolia* (mio-mio) sobre la Producción de Campo Natural en suelos de la Unidad "La Carolina". 1991. M. Montefiori y E. Vola. Directores: O. Del Puerto y D. Baycé.

Variación de la Composición Botánica del tapiz en Zonas Bajas del Departamento de Rocha. 1991. A. Ferrari y R. Tardáguila. Director: D. Baycé.

Morfología de *Dioscorea multiflora* Mart. y revisión de las Dioscoreaceae en el Uruguay. 1990. M. Davyt y G. Nolla. Director: E. Marchesi.

Caracterización y evaluación primaria de germoplasma nacional de maní. 1989. J. Alza, P. Dutto y R. Ferreira. Director: J. C. Millot.

Efecto de la densidad de siembra y distribución en el rendimiento de variedades de maní y sus componentes. 1989. A. Cuchman y M. Peñalva. Director: J. C. Millot.

Selección por calidad de semilla en materiales de *Paspalum* de origen híbrido. 1989. M. Dighiero. Director: J. C. Millot.

Búsqueda de sexualidad en *Paspalum dilatatum* Poir. 1989. M. Rivas. Director: J C. Millot.

Estudios morfológicos comparativos en seis ecotipos de *Bromus auleticus*. 1989. C. Infante y G. Quintero. Director: P. Davies.

Estudio de la variabilidad en 37 poblaciones de *Briza subaristata* Lam. en el Uruguay. 1989. S. Gil y J. Olazábal. Director: D. Baycé.

Pautas a tener en cuenta y comparación de metodologías para la elaboración de listas de descriptores. Un caso, *Stipa setigera* Presl. 1988. G. Symonds y Á. Villagrán. Director: P. Armand-Ugón.

Siembra de gramíneas nativas sobre tapiz, estudio de la evolución entre 1981 – 85. 1988. M. Rachetti y G. Vivo. Director: Daniel Baycé.

Observaciones sobre la biología de *Baccharis trimera* "Carqueja". 1988. H. Núñez. Director: O. Del Puerto.

Efecto de la fecha de corte sobre la producción de semilla de *Bromus auleticus* y *Poa lanigera*. 1987. F. Victorica y Rivera A.. Director: P. Armand-Ugón.

Comportamiento de dos variedades de arroz bajo distintas condiciones de siembra. 1987. F. Pérez Seijas. Director: P. Izaguirre.

Variaciones anatómicas en la estructura del leño de *Pinus elliotti* (v. elliotti). 1986. A Llambías. Director: G. Ziliani.

### **Tesis de Facultad de Ciencias**

Morfología y fenología de la floración de la palma *Butia capitata* (Mart.) Becc. 2006. M. Morel. Licenciatura Ciencias Biológicas. Orientador: M. Rivas y G. Speroni.

Número cromosómico y comportamiento meiótico de dos biotipos de tres accesiones de *Paspalum dilatatum* Poir. 2000. M. Klastornick. Licenciatura Ciencias Biológicas. Orientador: C. Mazzella y P. Speranza.

Análisis citogenético de ocho accesiones de *Paspalum quadrifarium* Lam. (Gramineae). 2000. M. Vaio. Licenciatura Ciencias Biológicas. Orientadores: C. Mazzella y P. Speranza.

Análisis citogenético de cinco palmas nativas del Uruguay. 2005. Paola Gaiero. Licenciatura Ciencias Biológicas. Orientador: C. Mazzella.

### **Docencia de postgrado**

En la actualidad el Depto. cuenta con 19 docentes del Colegio de Postgrado de la Maestría en Ciencias Agrarias, 5 de los cuales integran el PEDECIBA. Estos docentes participan en cursos de postgrado y dirigen tesis de Maestría y Doctorado. Los cursos de postgrado llevados adelante figuran a continuación.

Sistemática de plantas vasculares asociadas a praderas naturales. Responsable: M. Bonifacino.

Diversidad biológica y recursos fitogenéticos.  
Responsable: M. Rivas.

Metabolismo de nitrógeno en plantas. Prof. invitado: A. Márquez, Universidad de Sevilla.  
Responsable: J. Monza.

Indicadores biológicos de calidad del suelo.  
Responsables: M. Sicardi y L. Frioni.

Micorrizas y su aplicación Forestal  
Responsable: L. Frioni

Desnitrificación por rizobios. Prof. invitado: M. J. Delgado, CSIC España.  
Responsable: J. Monza.

Biología reproductiva y estructura genética de poblaciones.  
Responsable G. Speroni.

Genética Vegetal.  
Responsables: C. Pritsch.

Aspectos bioquímicos y moleculares de la Fijación Biológica de Nitrógeno.  
Prof. invitados: J. Palacios y J. Imperial,  
Responsables J. Monza..

Genética de poblaciones.  
Responsable: E. Estramil y T. Abadie.

Genética cuantitativa.

Responsables: E. Estramil y T. Abadie.

Citogenética y evolución.

Responsable: C. Mazzella.

Análisis y manipulación genómica en mejoramiento genético vegetal.

Responsables: T. Abadie y C. Pritsch.

Mejoramiento genético en vid.

Responsable: C. Pritsch.

Fijación Biológica de Nitrógeno.

Responsables: L. Frioni y J. Monza.

Morfogénesis Vegetal. Prof. Invitado: T. Rost (Department of Botany, University of California, Davis, EUA). Responsable: P. Izaguirre.

Técnicas numéricas en Sistemática. Prof. Invitado: J. Crisci (Museo de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina). Responsable: P. Izaguirre.

Los sistemas Reproductivos en Angiospermas. Prof. Invitado: A. Cocucci (Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina). Responsable: P. Izaguirre.

Fundamentos de la geografía florística. Prof. Invitado: J. Waechter (Dpto. Botánica, Universidad Federal Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil).

Responsable: P. Izaguirre.

Nomenclatura.

Responsable: E. Marchesi

Botánica: Práctica taxonómica y Nomenclatura.

Responsable: E. Marchesi

Introducción a la Sistemática Filogenética. Prof. Invitado: J. Crisci (Museo de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina). Responsable: E. Marchesi

Taxonomía Vegetal. Identificación de Angiospermas.

Responsable: E. Marchesi

Actualización en Conceptos de Fisiología Vegetal (Cursillo).

Responsable: L. Viega.

## TESIS DE POSTGRADO REALIZADAS EN EL DEPTO.

### GRUPO DISCIPLINARIO DE BIOQUÍMICA Y FISIOLÓGIA VEGETAL

#### Maestrías

Obtención de las construcciones de Psorosis y Tristeza para la obtención de portainjertos de *Citrus* silenciados. 2005. Juan Pablo Gallino. Maestría en Biotecnología, Facultad de Ciencias. Orientador B. Welin, Co-orientador: G. Pagliano.

Acumulación de prolina en *Lotus* sp. en condiciones de estrés hídrico. 2005. P. Díaz, Maestría PEDECIBA, Bioquímica. Orientador: J. Monza y A. Márquez.

Caracterización de un mutante alterado en la respuesta a ácido abscísico. 2005. V. Berriel. Maestría PEDECIBA, Bioquímica. Orientador: J. Monza y O. Borsani.

Caracterización simbiótica, fisiológica y genética de rizobios aislados de praderas de *Trifolium repens* y *T. pratense*. 2005 A. Rodríguez Maestría PEDECIBA, Microbiología. Orientador: L. Fioni.

Clonación de *Eucalyptus globulus* Labill. ssp. maidenii (F. Muell.) Kirkp. por micropropagación. 2003. M. Sotelo. Maestría en Biotecnología, Facultad de Ciencias. Orientador: J. Monza.

Respuestas bioquímicas inducidas por estrés hídrico en *Lotus corniculatus*. 1998. O. Borsani. Maestría PEDECIBA, Bioquímica. Orientador: J. Monza y V. Valpuesta.

### GRUPO DISCIPLINARIO BOTÁNICA Y RECURSOS FITOGENÉTICOS

#### Maestrías

Arquitectura genómica en especies del género *Paspalum*, gramínea forrajera nativa. 2005. M. Vaio. Maestría PEDECIBA, Genética. Orientador: C. Mazzella.

Geografía florística de las especies arbóreas de Uruguay: propuesta para la delimitación de dendrofloras. 2004. I. Grela. Maestría PEDECIBA, Botánica. Orientador: E. Marchesi.

Aspectos de la biología reproductiva de *Trifolium polymorphum* Poir. (Fabaceae, Papilionoideae). 2000. G. Speroni. Maestría PEDECIBA, Botánica. Orientador: P. Izaguirre.

Análisis genómico por hibridación ADN-ADN en especies del grupo Dilatata (*Paspalum*, Gramineae) usando ADN genómico como sonda. 1999. P. Speranza. Maestría PEDECIBA, Genética. Orientador: C. Mazzella.

Estudio del sistema reproductivo y estructura poblacional de *Bromus auleticus* Trinius (ex-Nees) 1829 mediante isoenzimas. 1996. Mercedes Rivas. Maestría PEDECIBA, Genética – Botánica. Orientador: E. Estramil.

Selección masal en maíz. 1995. Mario Olveyra. Maestría PEDECIBA, Genética Orientador: E. Estramil.

El Género *Danthonia* Lam. & DC (Gramineae) y afines en Uruguay y regiones vecinas. 1993. S. Grun. Maestría PEDECIBA, Botánica. Orientador: P. Izaguirre.

La familia Poaceae en la Sierra de Animas. Uruguay. 1991. J. Mujica. Maestría PEDECIBA, Botánica. Orientador: P. Izaguirre.

### **Doctorados**

Geographies d'une "destruction" des forets uruguayennes. Récits de rise et résilience forestière dans les campos uruguayens (XVIIIe – XXe siècles). Université des Sciences et Technologies de Lille. 2006. Gautreau Pierre. Co – orientación: E. Marchesi.

### **III Proyectos de enseñanza**

El Depto. tiene una buena interacción con grupos de otras Facultades tanto a nivel de docencia como de investigación. La Unidades asociadas, la Unidad Vinculada Interdisciplinaria (U.V.I) y otras relaciones menos formales nos han fortalecido.

La investigación en enseñanza se ha podido llevar adelante por proyectos financiados por la Comisión Sectorial de Enseñanza (CSE) de la Universidad. La ejecución de algunos de los Proyectos permitió además mejorar el

material docente que se encuentra en la página: [www.fagro.edu.uy/bio-quimica](http://www.fagro.edu.uy/bio-quimica).

Los Proyectos llevados adelante han sido:

Alternativas para favorecer la construcción de aprendizajes en contextos de masificación. Facultad de Agronomía, 2003. Responsable: S. Gonnet.

Incorporación de estrategias tendientes a minimizar los efectos de la masificación en los cursos de Bioquímica y Físico-Químico de la Facultad de Agronomía Facultad de Agronomía, 2002. Responsable: P. Irisarri.

Implementación de estrategias tendientes a mejorar los aprendizajes en los cursos de Bioquímica y Físico-Química de la Facultad de Agronomía Facultad de Agronomía, 2001. Responsable: J. Monza.

Diagnóstico e integración de la enseñanza de la Genética (de grado) en la UDELAR 2001-2003. Co-responsable por Facultad de Agronomía: C. Pritsch.

Coordinación de la enseñanza de la Microbiología a nivel de grado en la Universidad de la República: estructuración de un curso de Microbiología General. 2000-2002. Responsable por Facultad: L. Frioni.

#### **IV Proyectos de investigación**

Durante estos 20 años existió una política proactiva de presentación de proyectos frente a las distintas instancias financiadoras locales (CSIC, INIA, CONICYT-BID, Programa de Desarrollo Tecnológico-PDT, Fondo Clemente Estable-FCE, MGAP, sector privado) y del exterior (SAREC, IFS, OEA, AECI, Unión Europea, FONTAGRO, Universidad Politécnica de Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas - UdelaR, National Geographic, CNPq – PROSUL, Brasil, PROCISUR, OIEA, etc.) que permitieron el ingreso de recursos para equipamiento de laboratorios, formación de recursos humanos y mantenimiento edilicio.

Por otra parte el Dpto. y sus docentes han participado en las diferentes instancias a las que fueron convocados por los Grupos de Trabajo Interdepartamentales (G.T.I.) de Cebada, Citrus, Fruticultura, Horticultura, Forestales, Agroecología.

Actualmente el Depto. tiene en marcha 15 proyectos de investigación financiados en ejecución (cuadro 4). El análisis de la evolución del número y temática de los proyectos evidencia que la integración dentro y fuera del Depto. es mayor en los últimos años.

Las actuales definiciones en el área de Ciencia, Tecnología e Innovación y los recientes llamados FPTA del INIA parecen acelerar el proceso de constitución de Mesas tecnológicas. Esto supondría un incremento de la demanda de investigación priorizada a la cual el Depto. atenderá. También las demandas de investigación en temas como biodiversidad, energía y cambio climático, son consideradas áreas importantes de trabajo en el departamento.

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN FINANCIADOS

### GRUPO DISCIPLINARIO BIOQUIMICA Y FISILOGÍA VEGETAL

#### *En ejecución*

Desarrollo y validación de un kit de diagnóstico para la detección de todos los viroides presentes en citrus. 2007-2009. PDT. Responsable: G. Pagliano.

Ampliación de la base genética de leguminosas forrajeras naturalizadas para sistemas pastoriles sustentables. 2006-2009. FONTAGRO. Responsable: M. Rebuffo (INIA) y por Facultad de Agronomía J. Monza.

Bridging Genomics and Agrosystem Management: Resources for Adaptation and Sustainable Production of Forage Lotus Species in Environmentally-Constrained South American Soils. 2006-2009. Unión Europea Responsable: J. Sanjuán (CSIC- España) y Mónica Rebuffo (INIA), por Partener 4, Facultad de Agronomía J. Monza.

Micropropagación de papa semilla. 2006-2007. Convenio F.A. y grupos de productores de papa semilla. Co-responsable: C. Pritsch.

El nitrato como inductor de respuestas bioquímicas en plantas de *Lotus corniculatus* bajo condiciones de estrés hídrico. 2005-2007. CSIC. Responsable: Pedro Díaz y O. Borsani.

Evaluación Bioquímica y molecular de la vía de antocianos en uvas del

cultivar Tannat en diversas situaciones de cultivo. 2004-2007. Fondo Clemente Estable. Responsable: J. Monza.

Caracterización genómica y biológica de fuentes de resistencia a mancha borrosa en cebada. 2005-2007. Fondo Clemente Estable. Responsable: C. Pritsch.

Primer estudio sistemático de las poblaciones de *Acca sellowiana* Berg. como recurso genético 2005-2007 Convocatoria N°18 PDT Uso y Conservación de Recursos Naturales. Responsable: C. Pritsch.

Fisiología y manejo del cultivo de cebada cervecera. 1991-2007. Mesa Nacional de Entidades de Cebada Cervecera. Responsables: E. Hoffman (DPV) y L. Viega.

Indicadores biológicos de la calidad del suelo sensibles a prácticas de uso y manejo. Financiamiento MEC-CONICYT-BID 2003-2007. Responsable: L. Frioni.

### **Ejecutados**

Desarrollo y evaluación de inoculantes rizobianos para Lotus. 2005-2006. Universidad Politécnica de Madrid - Proyectos de I+D con America Latina. Responsable: J. Palacios y J. Monza.

Prospección y caracterización de variedades de *Olea europaea* L. establecidas en Uruguay mediante el uso de microsatélites y caracteres morfológicos. 2006-2007. PDT – DICYT (Programa de inserción de jóvenes investigadores en el sector productivo). Responsable: J. Gándara. Tutores: J. Pereira y G. Pagliano.

Validación de la sonda del viroide del tubérculo ahusado de la papa para su detección en análisis masivos. 2004-2006. Convenio Facultad de Agronomía- DGSSAA. Responsable: G. Pagliano.

Biodiversidad de microorganismos que producen gases invernadero y cuantificación de las emisiones en cultivos arroz-pradera en Uruguay. 2004-2005. Convenio CSIC España-UdelaR Responsable: E. Bedmar y J. Monza.

Mejora de la eficiencia de la fertilización nitrogenada en arroz. 2003-2005. CSIC Sector Productivo. Responsables: A. Fernández (Facultad de Química) y S. Gonnet.

Análisis de la regulación hormonal de la respuesta a estrés hídrico en mutantes de tomate Financiamiento. 2002-2003. Fondo Clemente Estable Responsable: O. Borsani.

Effect of nitrogen fertilization and inoculation with cyanobacteria on nitrogen status of rice cultivated under reduced tillage. 2002-2004. IFS. Responsable: P. Irisarri.

Emisión de gases con efecto invernadero y secuestro de carbono por suelos en diferentes sistemas de producción. 2002-2004. CSIC. Responsable: P. Irisarri.

Producción de Plantas de Citrus resistentes a Psorosis y Tristeza mediante silenciamiento génico 2002-2004 CSIC. Responsable: G. Pagliano.

Bases fisiológicas del crecimiento de grano en cebada cervecera. 2002 – 2003. CSIC. Responsable: N. Olivo, L. Viega.

Estimación del nitrógeno incorporado al cultivo de arroz con laboreo reducido: fertilización y mineralización de cianobacterias. 2000-2002. INIA-FPTA N° 108. Responsable: J. Monza.

Metabolismo de nitrógeno en especies de Lotus de interés forrajero. 2000-2002. AECEI España. Responsable: A. Márquez y J. Monza.

Métodos moleculares de diagnóstico de viroides para su aplicación en cuarentena y producción vegetal 2000-2002. Fondo Clemente Estable N° 5075. Co-responsable: G. Pagliano.

Desarrollo de un kit de diagnóstico molecular para viroides patógenos de citrus en el Uruguay. 2000-2002. INIA- FPTA. Responsable: G. Pagliano.

Producción de osmolitos compatibles por plantas de Lotus en respuesta al estrés hídrico. 2001. Contrapartida de convenios Art. 205. Responsable: J. Monza.

Estudios biológicos y genéticos de la resistencia de la cebada a *Cochliobolus sativus*, agente causal de la mancha borrosa 2001-2004. CSIC I+D, Mesa de Entidades de Cebada cervecera Responsable: C. Pritsch.

Estrés hídrico y acumulación de prolina en *Lotus corniculatus*, *L. subbiflorus*, *L. tenuis* y *L. pedunculatus*. 2000. Contrapartida de convenios Art. 205. Responsable: J. Monza.

Efecto de fertilizante nitrogenado y herbicidas sobre la fijación de nitrógeno y supervivencia de cianobacterias en arrozales. 1999-2000. Contrapartida de Convenios Art. 205. Responsable: J. Monza.

Study of native population of nitrogen fixing cyanobacteria in Uruguay rice-fields. 1999-2001. IFS. Responsable: P. Irisarri.

Estudio del comportamiento *in vitro* de especies de Lauraceas nativas de interés maderero. 1999-2001. CSIC. Responsable: S. Ross.

Fortalecimiento de un Laboratorio de Biología Vegetal Básica y Aplicada. 1997-2000. Facultad de Agronomía – UPROFE. Responsable: J. Monza.

Estudio sobre las técnicas de conservación de germoplasma *in vitro* en *Eucalyptus grandis* (Hill) Maiden. 1997-1999 CSIC. Responsable: M. Krause.

Estudio de las poblaciones nativas de cianobacterias fijadoras de nitrógeno en los arrozales uruguayos. 1997-1998. CSIC. Responsable: P. Irisarri.

Evaluación de dos técnicas para identificación y monitoreo de rizobios que nodulan *Lotus sp.*: Patrones genómicos y de lipopolisacáridos. 1997. Contrapartida de convenios Art. 205. Responsable: J. Monza.

Respuestas bioquímicas inducidas por estrés hídrico en *Lotus corniculatus*. 1997. CSIC. Responsable: O. Borsani.

Estudios genéticos y fitogenéticos dentro del género *Paspalum* a partir de marcadores moleculares. 1997-1999. CSIC. Responsable: J. Pereira.

Diversidad genética e interacciones entre rizobios y leguminosas arbóreas nativas. Financiamiento MEC-CONICYT-BID 1996-1999. Responsable: L. Frioni.

Contribution of ectomycorrhizal associations in forest trees of economical importance in Uruguay. 1995-1997. IFS. Responsable: L. Frioni.

Estudios sobre la embriogénesis somática de *Eucalyptus grandis* (Hill) Maiden. 1995-1997. CSIC. Responsable: G. Major.

Contribution of ectomycorrhizal associations in forest trees of economical importance in Uruguay. 1995-1997. IFS. Responsable: G. Major.

Actividad nitrato reductasa y fijación de nitrógeno en *Lotus corniculatus* sometido a estrés hídrico. 1995-1996. CSIC. Responsable: P. Díaz y O. Borsani.

Caracterización y mejoramiento genético de cepas nativas de rizobios que nodulan *Lotus sp.* 1994-1996. CONICYT-BID Nº134. Responsable subproyecto 2: J. Monza.

Selección por tolerancia a la sequía en girasol y maíz. 1994-1996. INIA-FPTA. Responsable: L. Viega.

Relevamiento intraespecífico de poblaciones de *Triatoma rubrovaria* en su área total de distribución. (Facultad de Ciencias, Programa de Biología Parasitaria). 1994-1995. CSIC. Responsable: J. Pereira.

Evaluación por criterios bioquímicos de cepas nativas de rizobios que nodulan *Lotus subbiflorus*. 1993-1994. UNESCO-PNUD. Responsable: J. Monza.

Variabilidad patogénica en *Fusarium graminearum* 1992-1995. FPTA-INIA Responsable: C. Pritsch.

Mejoramiento de la eficiencia energética de la simbiosis *R. loti*-*Lotus* por transferencia de genes de oxidación de hidrógeno. 1992-1993. AECI. Responsable: T- Ruíz-Argüeso y J. Monza.

Micropropagación de árboles adultos de *Eucalyptus grandis* (Hill) Maiden. 1992-1994. INIA-Facultad de Agronomía. Responsable: G. Major.

Saneamiento y testaje de un banco de germoplasma de citrus. 1991-2001. Convenio Facultad de Agronomía - Empresa Citrícola Milagro S.A.. Responsable: A. Gravina.

Caracterización y estudios biológicos en leguminosas promisorias de nuestra flora. 1991-1993. CSIC. Responsable: P. Izaguirre y L. Frioni.

Asimilación de hierro en *Rhizobium*. 1991-1992. Premio V Centenario, España. Co-responsable: C. Pritsch.

Efficient use of biological nitrogen fixation. 1986-1989 y 1990-1994. SAREC. Responsables: M. Barate, A. Baraibar y S. Gonnet.

Desarrollo del Laboratorio de Biotecnología en la Facultad de Agronomía. 1988 – 1990. CSIC. Responsable: L. Viega.

Caracterización y mejoramiento genético de cepas de *Rhizobium loti* aisladas de suelos del Uruguay. 1988-1990. CSIC. Responsable: L. Frioni.

**Proyectos con participación relevante de integrantes del Depto.**

Determinación de la variabilidad patogénica de los hongos causales de las manchas foliares (*Pyrenophora teres* y *Cochliobolus sativus*) y caracterización de la resistencia genética en cebada 2007-2009. Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria, INIA. Responsable: F. Gamba. Dpto. Protección Vegetal.

Caracterización genómica del germoplasma de cebada por variables de calidad maltera, agronómicas y sanitarias. 2007-2009 Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria, INIA (Uruguay). Responsable: A. Castro. Dpto. Producción Vegetal.

Identificación y utilización de resistencia durable a enfermedades de cebada en América Latina. 2007-2009. FONTAGRO. Responsable: A. Castro. Dpto. Producción Vegetal.

Emisiones de metano y óxido nitroso en la rotación arroz-pastura en el este uruguayo. 2006-2008. INIA. Responsable: S. Tarlera. Dpto. Microbiología-Facultad de Química.

Mapeo mediante análisis de QTL, caracterización y utilización mediante selección asistida por marcadores, de la resistencia cuantitativa a mancha borrosa (causada por *Cochliobolus sativus*) 2005-2007. CSIC. Responsable: A. Castro. Dpto. Producción Vegetal.

Abordaje ecosistemático para la prevención y el control del vector del dengue en Uruguay y Argentina. Universidad de la República (Uruguay) Universidad de Buenos Aires (Argentina) . IDRC – CRDI, Canadá. 2004-2007. Responsable: C. Basso. Dpto. Protección Vegetal.

Detección y mapeo de *loci* de efecto cuantitativo (QTL) que determinan las variables que afectan la adaptación de la cebada 2002-2006. Fondo Clemente Estable. Responsable: A. Castro. Dpto. Producción Vegetal.

Contaminación de hortalizas con nitrato: diagnóstico de la situación en Uruguay y eventual desarrollo de medidas tendientes a su mitigación. 2002-2004. INIA-LIA N° 51. Responsable: C. Perdomo. Dpto. de Suelos y Aguas.

Improving carbon sequestration and alleviating greenhouse emissions in agricultural systems of Uruguay. 2001-2002. IAEA. Responsable: C. Perdomo Dpto. de Suelos y Aguas.

A survey of Chagas cycles in Uruguay by use of genetic markers with special emphasis on reinfestation hazards of domestic structure by sylvatic cycles 1992-1993. (Instituto ORSTOM-Francia; Universidad Autónoma de Madrid; Universidad de la República-Fac. de Ciencias, Fac de Medicina). Programa CEE-STD3. Contrato N°TS3-CT 910029. Responsable: L. Yarzabal. Inst. Higiene, Fac. Medicina.

Caracterización genética y morfológica de los insectos vectores de la Enfermedad de Chagas en el Uruguay. (Fac. de Humanidades y Ciencias; Fac. de Medicina). CONICYT. 1988-1990. Responsable: L. Carbonell. Dpto. Entomología, Facultad de Ciencias.

Desarrollo de biotecnologías de diagnóstico de virus y viroides patógenos de cítricos. 1994-1999. BID-CONICYT. Responsable: R. Wettstein. IIBCE.

## GRUPO DISCIPLINARIO BOTÁNICA Y RECURSOS FITOGENÉTICOS

### **En ejecución**

Plan de Gestión territorial para el área de palmares de *Butia capitata* (Mart.) Becc. de San Luis (Rocha). 2007 – 2008. PDT (MEC). Responsable: M. Rivas.

Dominancia de un único genotipo en especies apomícticas: deriva genotípica o genotipos generalistas en *Paspalum dilatatum*. 2007 – 2008. PDT (MEC). Responsable: P. Speranza.

Estudios citogeográficos en la especie *Paspalum quadrifarium* Lam. (Gramineae, Panicoidea). 2005-2007. CSIC – Iniciación. Responsable: M. Vaio.

Estudios genéticos en dos géneros de forrajeras nativas: *Stipa* y *Paspalum*. 2005-2007. CSIC I+D. Responsable: C. Mazzella

Vegetación, Flora y Recursos Fitogenéticos de los palmares de *Butia capitata* de Castillos – Sistema de Información Geográfica y Aportes para la gestión territorial. 2005 – 2007. CSIC. Responsable: M. Rivas.

Mejoramiento de maíz. 2005 - 2007. Convenio COPAGRAN – Sociedad de Fomento de Ortiz. Responsable: E. Estramil.

### **Ejecutados**

Southern South American Biogeography. 2004 – 2005. National geographic. Responsables: J. Crisci (Argentina) y M. Bonifacino.

Flora uruguaya: familia Asteraceae. 2004. Myndel Botanical Foundation. Responsable: M. Bonifacino.

Alternativas para la Conservación y utilización sustentable de los palmares de *Butia capitata*. 2002 – 2004. Fondo Clemente Estable. Responsable: M. Rivas.

Proyecto de difusión de resultados de investigación – Alternativas para la conservación y utilización sustentable de los palmares de *Butia capitata*. (2003). CSIC – CSEAM. Responsable: M. Rivas.

Estudios genéticos en *Paspalum dilatatum* común: arquitectura de los genomas I, J X e identificación de patrones de restricción genómico específicos 2002-2004. CSIC y PEDECIBA. Responsable: C. Mazzella.

Biología Reproductiva de *Trifolium polymorphum* Poir. (Fabaceae, Papilionoideae): Estudios embriológicos y desarrollo de tubos polínicos. 2002 – 2004. CSIC (Beca de adecuación). Responsable: G. Speroni.

Estudio de la Adaptación del Cultivo de Maíz en Uruguay. 2000 – 2001. CSIC. Responsable: T. Abadie.

Efecto del manejo del pastoreo sobre la regeneración del palmar. 1999 – 2001. PROBIDES/ Facultad de Agronomía/ Grupo Palmar. Responsables: J. J. Bologna y M. Rivas.

Estudios genéticos para la resíntesis de *Paspalum dilatatum* con fines de mejoramiento. 1998 - 2000. CSIC. Responsable: C. Mazzella.

Evaluación agronómica de cultivares de *Bromus auleticus*. 1997 – 1999. CSIC. Responsables: M. Rivas y E. Moliterno.

Aspectos del mejoramiento genético, fisiología y fitopatología en el cultivo de cebada cervecera. 1998, 1999, 2000. Contrapartida de Convenios Art.205  
Responsable: E. Estramil.

Evaluación del proceso de regeneración de la colección uruguaya de Maíz. 1995 – 1999. INIA-PROCISUR. Responsable: T. Abadie.

Elaboración de una Colección Núcleo de Maíz de Uruguay. 1997. CSIC. Responsable: T. Abadie.

Regeneración de la Colección Núcleo de Maíz de Uruguay. 1997. INIA. Responsable: T. Abadie.

Elaboración de una Colección Núcleo para la Colección Uruguaya de Maíz. 1997. CSIC. Responsable: M. Malosetti.

Exploración, Colecta y Conservación de Recursos Fitogenéticos de Especies Nativas, Estudios Biológicos y Taxonómicos. 1997-2000. BID-CONICYT I. Responsables: D. Baycé y E. Marchesi.

Proyecto de Apoyo a la Orientación Técnica y Económica de las Producciones Aromáticas (Proyecto COTEPA). 1997-2000. Unión Europea (MGAP, Facultad de Química y Facultad de Agronomía). Responsables: D. Baycé y E. Marchesi.

Evaluación de métodos de mejoramiento por simulación en computadora. 1995 – 1996. Responsable: T. Abadie.

Latin America Maize Project, LAMP-USDA. 1986 – 1995. Responsable: E. Estramil.

Desarrollo y domesticación de gramíneas forrajeras nativas. 1994-1998. BID-CONICYT I. Responsables: J. C. Millot, Á. Díaz, C. Mazzella, M. Rivas.

Gramíneas uruguayas: Estudio sistemático de la Tribu Poeae Adans. 1994-1997. BID-CONICYT. Responsable: P. Izaguirre.

Producción de cebada cervecera. 1992 – 1995. CSIC. Responsable: E. Estramil.

Proyectos en Mejoramiento genético, Fisiología y Fitopatología. 1991 – 2002. Mesa Nacional de Entidades de Cebada Cervecera. Director de Programa y responsable: E. Estramil.

Flora Uruguaya (Plantas Vasculares). Proyecto Mayor de Facultad de Agronomía. 1991. Responsable: E. Marchesi.

Recursos Genéticos de Leguminosas y Gramíneas. Caracterización y Utilización. 1991-1994. FPTA. Responsables: P. Izaguirre y J. C. Millot.

Caracterización y Estudios biológicos de leguminosas promisorias de nuestra flora. 1991-1993. CSIC y Unidad Asociada a Facultad de Ciencias. Responsables: P. Izaguirre y L. Frioni.

Estudio de los recursos genéticos de *Bromus* y *Paspalum*. 1991-1994. BID-CONICYT I. Responsables: P. Izaguirre y Á. Díaz.

Leguminosas Nativas del Uruguay y Áreas Vecinas: Taxonomía, Ecología y Potencial Forrajero. 1991-1996. SAREC Y SIDA. Responsable: P. Izaguirre.

Biología, epidemiología y manejo de *Drechslera teres* en cebada (mancha en red). 1989 – 1995. OEA. Responsables: F. Gamba (DPV) y E. Estramil.

Proyecto Interdisciplinario de Agroindustrias. Sector Semillas. 1987 – 1990. PIA, UdelaR. Responsable: E. Estramil.

### ***Proyectos con participación relevante de integrantes del Depto.***

Estudios Fitogeográficos en especies seleccionadas de la flora sudamericana subtropical y templada. 2007-2010. Programa de Promoción de la

Universidad Argentina. Secretaría de Políticas Universitarias. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Responsable: V. Solís-Neffa (UNNE).

Caracterização e conservação da diversidade do gênero *Paspalum* (Poaceae) no Brasil, Argentina e Uruguai. 2005-2007. CNPq N° 40- Prosul (Brasil). Responsable: J.F.M. Valls.

Ecología Reproductiva de *Erythrina crista-galli* L. 1994 – 1998. Coordinación: Dres. G. Bernardello y L. Galetto (Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, Facultad de Ciencias, Córdoba, Argentina).

## **PUBLICACIONES**

Una consecuencia de los proyectos de investigación ha sido la publicación de los resultados bajo diferentes modalidades, como artículos científicos, comunicaciones a congresos, jornadas, obtención de patentes y notas técnicas. Además se han realizado ponencias, libros y capítulos de libros.

A continuación se enumeran las comunicaciones en revistas y libros. No se han incluido los resúmenes ampliados en *Proceedings* o en publicaciones arbitradas de Congresos.

## **GRUPO DISCIPLINARIO BIOQUIMICA Y FISIOLÓGIA VEGETAL**

### ***Artículos científicos en revistas arbitradas***

Irisarri P., Gonnet S., Deambrosi E. y Monza J. 2007. Cyanobacterial inoculation and nitrogen fertilization in rice. *W J Microbiol. Biotechnol.* 23:237-242.

Tobias DJ, Manoharan M, Pritsch C and Dahleen LS. 2007. Co-bombardment, integration and expression patterns of rice chitinase and thaumatin-like protein genes in barley (*Hordeum vulgare* cv. Conlon). *Plant Cell Reports*; PMID: 17103003.

Agius, F., Kapoor, A., Zhu, J.K. 2006. Role of the *Arabidopsis* DNA glycosylase/lyase ROS1 in active DNA demethylation. *Proc Natl Acad Sci USA*. 103:11796-11801.

- Katiyar-Agarwal, S., Morgan, R., Dahlbeck, D., Borsani, O., Villegas, A. Jr., Zhu, J.K., Staskawicz, B., Jin, H. 2006. A pathogen-inducible endogenous siRNA in plant immunity. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 103:18002-18007.
- Monza J., Irisarri P., Díaz P., Delgado MJ., Mesa S. and Bedmar E.. 2006. Denitrification ability of rhizobial strains isolated from *Lotus* sp. *Antonie van Leeuwenhoek* 89:479-484.
- Rosado, AAmaya I, Valpuesta V, Cuartero J, Botella M and Borsani O. 2006. ABA- and ethylene mediated responses in somotically stressed tomato are regulated by the *tss2* and *tos1* loci. *Journal Experimental Botany.* 57:3327-3335.
- Agius F., Amaya I., Botella M.A. and Valpuesta V. 2005. Functional analysis of homologous and heterologous promoters in strawberry fruits using transient expression. *Journal Experimental Botany* 56:37-46.
- Díaz P., Borsani O., Márquez A. and Monza J. 2005. Osmotically induced proline accumulation in *Lotus corniculatus* leaves is affected by light and nitrogen source. *Plant Growth Reg.* 46:223-232.
- Kapoor A., Agius F. and Zhu J-K.. 2005. Preventing transcriptional gene silencing by active DNA demethylation *FEBS Letters* 579: 5889-5898.
- Márquez A., Betti M., García-Calderón M., Pal'Ove-Balang P., Díaz P. and Monza J. 2005. Nitrate assimilation in *Lotus japonicus*. *Journal Experimental Botany.* 56:1741-1749.
- O. Borsani, J. Zhu, P. Versules, R. Sunkar and J\_K. Zhu. 2005. Endogenous siRNAs derived from a pair of natural *cis* antisense transcripts regulate salt tolerance in *Arabidopsis*. *Cell* 123: 1279-1291.
- Sicardi, M. Frioni, L. y García-Préchac, F. 2005 Monitoreo de la calidad de los suelos de Uruguay: Indicadores microbiológicos. *Agrociencia* 1X(1 y 2):277-283.
- Gonnet S. y Bentancur, M.J. 2004. Método para medir actividad proteolítica de *Fusarium* sp. en harinas de trigo. *Agrociencia* 7: 39-44.
- L. Rubio, A. Rosado, A. Linares-Rueda, O. Borsani, M. J. García-Sánchez, V. Valpuesta, J. A. Fernández, and M. A. Botella. 2004. Regulation of K<sup>+</sup> transport in tomato roots by the TSS1 Locus. Implications in Salt Tolerance. *Plant Physiol.* 134:452-459.

- Sicardi, M., García-Préchac, F. y Frioni L. 2004. Soil microbial indicators sensitive to land use conversion from pastures to commercial *Eucalyptus grandis* (Hill ex Maiden) plantations in Uruguay. *Applied Soil Ecology* 27:125-133.
- Agius, F, González, R. Caballero, J. Muñoz, M.A. Botella and V. Valpuesta. 2003. Engineering increased vitamin C levels in plants by overexpression of a D-galacturonic acid reductase. *Nature Biotechnology* 21:177-181.
- Borsani O., Valpuesta, V. and Botella M.A. 2003. Developing salt tolerant plants in a new century: a molecular biology approach. *Plant Cell Tissue and Organ Culture* 73: 101-115.
- Malvarez G. y Oliveira V. 2003. A PCR/RFLP technique to characterize fungal species in *Eucalyptus grandis* Hill ex. Maiden ectomycorrhizas. *Mycorrhiza* 13: 101-105.
- Borsani, O, Cuartero, J, Valpuesta, V. and Botella, M.A. 2002. Tomato *tos1* mutation identifies a gene essential for osmotic tolerance and abscisic acid sensitivity. *Plant J.* 32:905-914.
- Kruger WM, Pritsch C, Shiamon C, Muehlbauer GJ. 2002. Functional and comparative bioinformatic analysis of expressed genes from wheat spikes infected with *Fusarium graminearum*. *Mol Plant-Microbe Interact* 15:445-455.
- Borsani, O, Cuartero, C J Fernandez, J.A, Valpuesta, V. and Botella, M.A. 2001. Identification of two loci in tomato reveals distinct mechanisms for salt tolerance. *Plant Cell* 13: 873-888.
- Borsani, O, Valpuesta, V and Botella, M.A. 2001. Evidence for a role of salicylic acid in the oxidative damage generated by NaCl and osmotic stress in *Arabidopsis thaliana* seedlings *Plant Physiol.* 126:1024-1030.
- Borsani, O.; Díaz, P.; Agius, F.; Valpuesta, V. and Monza, J. 2001. Water stress generates an oxidative stress through the induction of a specific Cu/Zn superoxide dismutase in *Lotus corniculatus* leaves. *Plant Science*, 161:757-763.
- Frioni L.; Rodríguez A. and Meerhoff M.. 2001 Differentiation of rhizobia isolated from native legume trees in Uruguay. *Applied Soil Ecology* 16: 275-282.
- Irisarri, P.; Gonnet, S. and Monza, J. 2001. Cyanobacteria in Uruguayan rice fields: Diversity, Nitrogen fixing ability and tolerance to herbicide and combined nitrogen. *Journal of Biotechnology*, 91:95-103.
- Malvarez, G., Rodríguez, A., Aguilar, AC., Silvera, E., Mondino, P. 2001. Iden-

tificación de especies de *Monilinia* spp, en aislamientos obtenidos de *Prunus* spp por PCR con primers específicos. *Agrociencia* V(1): 48-53.

Pereira, J. 2001. Variación genética detectada a partir de marcadores moleculares entre variedades comerciales de arroz (*Oryza sativa*L) de Uruguay. *Journal of Basic & Applied Genetics*. XIV (2):104.

Pritsch C, Vance CP, Bushnell WR, Somers DA, Hohn TM, Muehlbauer GJ. 2001. Systemic expression of defense response genes in wheat spikes as a response to *Fusarium graminearum* infection. *Physiol. Mol. Plant Pathol.* 58:1-12.

Brito, B.; Monza, J.; Imperial, J.; Ruiz-Argüeso, T. and Palacios, J.M. 2000. Nickel availability and *hupSL* activation by heterologous regulators limit symbiotic expression of the *Rhizobium leguminosarum* bv. *viciae* hydrogenase system in Hup- rhizobia. *Appl. and Environm. Microbiol.* 66:937-942.

Gonnet, S and Díaz, P. 2000. bioquímica/investigación/ "glutamine" Glutamine synthetase and glutamate synthase activities in relation to nitrogen fixation in *Lotus* spp. *Brazilian Journal of Plant Physiology* 12:195-202.

Pereira, J. Fajardo, A. Sabbia, V & P.R. Speranza. 2000. Análisis genéticos en gramíneas nativas del género *Paspalum* a partir de datos isoenzimáticos y RAPD. *Agrociencia* IV (1): 1-11.

Pritsch C, Muehlbauer GJ, Bushnell WR, Somers DA, Vance CP. 2000. Fungal development and induction of defense response genes during early infection of wheat spikes by *Fusarium graminearum*. *Mol. Plant-Microbe Interact.* 13:159-169.

Baraibar, A., L.Frioni, M.E. Guedes and H. Ljungren. 1999 Symbiotic effectiveness and ecological characterization of indigenous *Rhizobium loti* population in Uruguay *Pesq. Agrop. Bras. Brasilia* 34(6): 1011-1017.

Borsani, O.; Díaz, P. and Monza, J. 1999. Proline is involved in water stress responses of *Lotus corniculatus* nitrogen fixing and nitrate fed plants. *J. Plant Physiol.* 155:269-273.

Crosa, M.; Oliveira C. Goyenola, R y L. Frioni . 1999 Comportamiento simbiótico en *Desmodium incanum* en Uruguay. *Agrociencia* 3(1): 38-43.

Díaz, P.; Borsani, O. y Monza, J. 1999. Acumulación de prolina en plantas en respuesta al estrés osmótico. *Agrociencia.* 3:1-10.

- Irisarri, P.; Gonnet, S.; Deambrosi, E. y Monza, J. 1999. Diversidad de cianobacterias con heterocistos en suelos cultivados con arroz. *Agrociencia* 3:31-37.
- Pereira, J. Fajardo, A. & V. Sabbia. 1999. Caracterización Genética y Filogenética del género *Paspalum* a partir de marcadores moleculares. *Agrociencia* III. (1):11-19.
- Santamaría, M.; Agius, F.; Monza, J.; Gutiérrez-Navarro, A.M. and Corzo, J. 1999. Comparative performance of enterobacterial repetitive intragenic consensus-polymerase chain reaction and lipopolisaccharide electrophoresis for the identification of *Bradyrhizobium* sp. (*Lotus*) strains. *FEMS Microbiol. and Ecol.* 28:163-168.
- Frioni, D. Malatés, I. Irigoyen and Doderá R. 1998. Promiscuity for nodulation and effectivity in the N<sub>2</sub>-fixing legume tree *Acacia caven* in Uruguay. *Applied Soil Ecology* 7: 239-244.
- Frioni, L. y C. de los Santos 1998. Biodegradación aerobia de residuos orgánicos sólidos. *Agrociencia* 2(1):1-11.
- Frioni, L., R. Doderá, D. Malatés and I. Irigoyen. 1998. An assessment of nitrogen fixation capability of leguminous trees in Uruguay. *Applied Soil Ecology* 7: 271-279.
- Frioni, L.; Volfovicz, R. and Minasian H. 1998. Ectomycorrhizae and endomycorrhizae in native legume trees in Uruguay. *Forest Ecology and Management* 115: 41-47.
- Gonnet S., Díaz P. y Borsani, O. 1998. Fijación y asimilación de nitrógeno en nódulos de *Lotus corniculatus*. *Agrociencia*. 2:84-88.
- Pagliano G., L. Orlando, y A. Gravina. 1998. Detección y caracterización del complejo de viroides de los cítricos en Uruguay. *Agrociencia* II: 74-80.
- Agius, F.; Sanguinetti, C. and Monza, J. 1997. Strain-specific fingerprints of *Rhizobium loti* generated by PCR with arbitrary and repetitive sequences. *FEMS Microbiol. and Ecology*. 24:87-92.
- Irisarri, P 1997. Un plásmido de *Rhizobium loti* involucrado en la competencia por la nodulación. *Agrociencia*. 1: 44-49.
- Malvárez, G.; G. Major; V. Curbelo y L. Frioni 1997. Hongos ectomicorrízicos en *Eucalyptus grandis*. *Agrociencia*, 1 :38-43.

- Milnitsky, F., L. Frioni and F. Agius 1997. Characterization of rhizobia that nodulate native legume trees from Uruguay. *Soil Biol. and Biochemistry* 29:289-992.
- Monza, J.; Díaz, P. Borsani, O.; Ruiz-Argüeso, T. and Palacios, P. 1997. Evaluation and improvement of the energy efficiency of nitrogen fixation in *Lotus corniculatus* nodules induced by *Rhizobium loti* strains isolated from uruguayan soils. *World Journal of Microbiol. and Biotechnol.* 13: 565-571.
- Panzerá, F.; Hornos, S.; Pereira, J.; Cestau, R.; Canale, D.; Diotauri, L.; Dujardin, J.P. & R. Perez. 1997. Geneteic variability and geographic differentiation among three species of *Triatomine* Bugs. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 57(6):732-739.
- Irisarri, P. Milnitsky, F.; Monza, J. and Bedmar, E. 1996. "rhizobia" Characterization of rhizobia nodulating *Lotus subbiflorus* from Uruguayan soils. *Plant and Soil* 180: 39-47.
- Pereira, J.; Dujardin, J.P.; Salvatella, R.; & M. Tibayrenc. 1996. Enzymatic variability and phylogenetic relatedness among *T. infestans*, *T. platensis*, *T. delpontei* and *T.* *Heredity* 77: 47-54.
- Díaz, P.; Borsani, O. and Monza, J. 1995. Effect of inoculation and nitrate on nitrite reductase activity and acetylene reduction activity in *Lotus* sp.- *Rhizobium loti* symbiosis. *Symbiosis* 19:53-63.
- Fabiano E, Gualtieri G, Pritsch C, Polla G, Arias A. 1994. Extent of high-affinity iron transport systems in field isolates of rhizobia. *Plant and Soil* 164:177-185.
- Frioni, L, C. Le Roux, Y.R. Dommergues and H.G.Diem 1994. Inoculant made of encapsulated *Frankia*: assessment of *Frankia* growth within alginate beads. *World J. Microbiol. & Biotech.* 10: 118-121.
- Fulchieri, M. and L.Frioni 1994 *Azospirillum* inoculation on maize (*Zea mays*): effect on yield in a field experiment in central Argentina. *Soil Biol. Biochem.* 26: 921-923.
- Monza, J.; Fabiano, E.; Arias, A. 1992. "corni" Characterization of an indigenous population of rhizobia nodulating *Lotus corniculatus*. *Soil Biol. Biochemistry.* 24(3):241-247.
- Monza, J.; Delgado, M.; Bedmar, E. 1992. Nitrate reductase and nitrite reductase activity in free-living cells and bacteroids of *Rhizobium loti*. *Plant and Soil* 139:203-207.

Monza, J., Delgado M. y Bedmar E. 1989. Actividad nitrato reductasa en hoja, tallo, raíz y nódulo de *Lotus corniculatus* en simbiosis con *Rhizobium loti*. Turrialba 39(2):175-179.

Pereira, J.; Scvortzoff, E, A. Pereira. 1989. Electrophoretic analysis of seven species of triatomine (Hemiptera-Reduviidae). Mem. Inst. Oswaldo Cruz. suppl. 84:118.

Panzer, F.; Pereira, J.; Alvarez, F.; Dutour, R.; Perez, R.; Salvatella, R. and E. Scvortzoff. 1988. Genetic polymorphism in triatomine species from Uruguay. Memo. Inst. Osw. Cruz, 83 (Suppl. 1): 191.

### **Publicaciones nacionales y regionales**

Hoffman E. Viega, L.; Ducamp, F. y Mazzilli, S.. 2006. Concreción del rendimiento potencial de cebada cervecera en Uruguay. La importancia del peso de grano. Facultad de Agronomía, Notas técnicas Nº 51, pp 20.

Viega, L.; Hoffman, E.; González, S. y Olivo, N. 2006. Definición del número de granos por espiga en cebada cervecera. Facultad de Agronomía, Notas técnica Nº 52, pp 20..

Díaz P. Borsani O, Márquez A and Monza J. 2005. Nitrogen metabolism in relation to drought responses in cultivated and model *Lotus* species. Lotus Newsletters 35:83-92.

Rodríguez, A. y Frioni L. 2003. Caracterización de rizobios que nodulan leguminosas arbóreas nativas de Uruguay por la técnica rep-PCR. Revista Argentina de Microbiología 35:193-197.

E. Hoffman, O. Ernst, L.Viega, A. Benitez, N. Olivo y E. Borghi. 2001. Efectos del exceso hídrico en los cultivos de invierno en la zafra 2000-2001. Nota técnica, Cangué, EEMAC, 23: 30-36.

Díaz P., Borsani O., Milnitsky F. y Monza J. 1995. Actividad nitrato reductasa y utilización de nitrato en rizobios que nodulan lotus. Boletín de Investigación 44:1-12.

Pereira, J.; Dujardin, J.P.; y R. Salvatella. 1995. Genética de poblaciones de triatomíneos en relación a las estrategias de control de insectos vectores. Bol. Soc. Zool. Uruguay. 2ª época. 9:67-71.

Monza J. Salamanca P y Herrera . M 1991. Estudios de la producción de compuestos nitrogenados en *Lotus corniculatus*. Facultad de Agronomía. Boletín de Investigación 29:1-8.

Racca, R.W., Argüello, J.A., Nuñez, S.B. , Luna, V., Frioni, L. y Bottini, R. 1990. Endogenous growths inhibitors, nodulation and nitrogen fixation in soybean under drought and treated with gibberellic acid and abscisic acid. Rev. Cs. Agrop. VII: 13-17, Córdoba, Argentina.

Lassagna M. y Frioni L. 1988. Obtención de mutantes resistentes a antibióticos de *Rhizobium meliloti*. Boletín de Investigaciones de Facultad de Agronomía 17:1-12.

Pereira, J, Bedo, G y A. Pereira. 1988. Estudio cromosómico preliminar de *Microgonas furnieri* (Desmarest, 1823). Bol. Soc. Zool. Uruguay, 2ª época, 4:23-26.

Monza J, Sanjuan J y Mercado J. 1988. Caracterización y eliminación de plasmidos en cepas nativas de *R. loti*. Facultad de Agronomía. Boletín de Investigación 15:1-8.

### **Libros y capítulos de libro**

L. Frioni 2006. Microbiología: básica, agrícola y ambiental Ed. Universidad de la República Facultad de Agronomía, 464 pp.

F. Agius, M.A. Botella and V. Valpuesta. 2006. Viamin C: Nutritional and biological significance, biosynthesis, molecular biology and metabolic engineering. En: Plant Genetic Engineering: Metabolic engineering and molecular farming-I. Ed. P.K. Jaiwal. Studium Press, Llc Houston, USA pp.159-188.

P. Irisarri 2006. Role of Cyanobacteria as Biofertilizers: Potentials and Limitations. En: Handbook of microbial biofertilizers Ed. M.K. Rai Haworth Press USA pp. 417-428.

Basso C., Romero S., Martínez M., Roche I., Gómez M., Detomasi S. & Pereira J. 2005. Prevención y control del vector del dengue, *Aedes aegypti* (L.), en Uruguay acudiendo a un enfoque ecosistemático. En: Augusto L.G.S., Carneiro R.M. & Martins P.H. (eds.) Abordagem ecossistêmica em saúde. Ensaio para o controle de dengue. Universitária da UFPE. Recife. pp. 175-185.

P. Díaz, J. Monza and A. Márquez 2005. Drought and saline stress in *Lotus japonicus*. En: Lotus Handbook Ed. A.J. Márquez Springer Editores pp. 39-50.

- P. Díaz, O. Borsani and J. Monza. 2005. *Lotus japonicus* related species and their agronomic importance. En: Lotus Handbook Ed. A.J. Márquez Springer Editores pp. 25-37.
- Díaz, P.; Borsani, O.; Márquez, A y Monza J. 2005. La vía de síntesis de prolina en *Lotus corniculatus* en condiciones de estrés hídrico está condicionada por la nutrición nitrogenada. En: Avances en el metabolismo del nitrógeno Eds. Universidad de Huelva pp.623-629.
- S.Tarlera, S. Gonnet, P. Irisarri, J. Menes, A. Fernández, G. Paolino, D. Travers y E. Deambrosi. 2005. Nitrification and denitrification associated with N<sub>2</sub>O production in a temperate N-fertilized irrigated Uruguayan ricefield. En: Modern Multidisciplinary Applied Microbiology. Ed. A. Méndez Vilas Wiley-VHC, eds. Weinheim pp.416-420.
- Díaz, P. Borsani, O. y Valpuesta, V. 2004. Moléculas nitrogenadas en respuesta a estrés abiótico. En: El metabolismo del nitrógeno en las plantas. Ed. J. Monza y A. Márquez. Almuzara. pp.139-154.
- Gonnet, S. Y Díaz, P. 2004. Biosíntesis de aminoácidos y otros metabolitos nitrogenados. En: El metabolismo del nitrógeno en las plantas. Ed. J. Monza y A. Márquez. Almuzara. pp 95-120.
- Monza, J.; Borsani, O. y Arrese-Igor, C. 2004. Relaciones entre el metabolismo del carbono y del nitrógeno. En: El metabolismo del nitrógeno en las plantas. Ed. J. Monza y A. Márquez. Almuzara. pp121-138.
- Monza, J. y Palacios, J. 2004. Fijación Biológica de Nitrógeno en la simbiosis rizobio-leguminosa. En: El metabolismo del nitrógeno en las plantas. Ed. J. Monza y A. Márquez. Almuzara. pp 15-38.
- Bushnell WR, Hazel B, Pritsch C. 2003. Histology and Physiology of Fusarium Head Blight. In Fusarium Head Blight of Wheat and Barley. Leonard KJ, Bushnell WR, eds. APS Press. St Paul Minnesota.44-83 pp.
- Frioni, L., Sicardi, M. y Pereyra, C. 2003. Indicadores biológicos de la calidad del suelo sensibles a diferentes prácticas de manejo. Microbiología Agrícola. Ed. Universidad Nacional de Santiago del Estero. pp 23-37.
- Castillo, F. Agius, C. Ramos, L. Cruzado y E.R. Bejarano. 2002. Proteómica. En Genómica y mejora vegetal Ed. Mundi-Prensa Junta de Andalucía .
- Díaz, P., Arcondeguy, T. Orea, A. Monza, J. Márquez A. 2002. Análisis molecular y respuesta a estrés hídrico en mutantes de *Lotus japonicus* deficientes

tes de glutamina sintetasa cloroplástica. En: Avances en el Metabolismo del Nitrógeno. Universidad Pública de Navarra pp. 209-217.

Pritsch C. 2001. El pre-mejoramiento y la utilización de los recursos fitogenéticos. En: Estrategia en recursos fitogenéticos para los países del Cono Sur (Berreta A, Rivas M, eds). PROCISUR. 111-121 pp.

Panzera F, Scvortzoff E, Pérez R, Panzera Y, Hornos S, Cestau R, Nicolini P, Delgado V, Alvarez F, Mazzella MC, Cossio G, Martínez M and Salvatella R. 1998. Citogenética de Triatomíneos. En «Atlas of Chagas´disease vectors in the Americas». Ed. R. Carcavallo. Fundación O. Cruz, Brasil. pp. 621-664.

Dujardin, J.P.; Pereira, J.; Solano, P.; & M. Tibayrenc. 1994. Les réponses de la génétique des populations aux problèmes soulevés par la lutte contre les vecteurs de la Maladie de Chagas. Pour une épidémiologie total. "Compte Rendus du Colloque et les Ateliers. Hommes, Santé, Tropiques. Ed. J.L. Jacquemin. PP.SIPAP. pp. 121-125.

Fabiano E, Pritsch C, Polla G, Gualtieri G, Bagnasco P, Arias A. 1993. Iron assimilation systems in Uruguayan native rhizobia. In New Horizons in Nitrogen Fixation. Ed. Palacios R, Mora J, Newton W. Kluwer Acad. P 611.

L. Frioni. 1990. Ecología Microbiana del Suelo. Ed. Universidad de la República, Montevideo 517 pp.

### **Patentes**

Secuencia reguladora de la expresión específica en fruto de un gen y sus aplicaciones. Inventor: MF Agius, M. A. Botella, V. Valpuesta. 2001. Nº de publicación: P200102215 Titular: Universidad de Málaga. España.

Construcción de ADN y método para incrementar la producción de vitamina C en una planta. Inventor: MF Agius, M. A. Botella, V. Valpuesta. 2001. Nº de publicación: P200102896 Titular: Universidad de Málaga. España.

DNA construct and methods for increasing production of vitamin C in a plant. Inventor: MF Agius, M. A. Botella, V. Valpuesta. Nº de publicación: 01.291-PCT P200102896. 2001. Titular: Plant Bioscience Limited Norwich Research Park, United Kingdom.

**GRUPO DISCIPLINARIO BOTÁNICA Y RECURSOS FITOGENÉTICOS*****Artículos científicos en revistas arbitradas***

Speranza, P. and Malosetti, M. Nuclear and cytoplasmic microsatellite markers for the species of the Dilatata group of *Paspalum* (Poaceae). Plant Genetic Resources. En prensa.

Arakaki, M.; Soltis, D.; Speranza, P. New chromosome counts and evidence of polyploidy in Haageocereus and other taxa of tribe Trichocereae (Cactaceae). Brittonia. En prensa.

Vaio, M., Mazzella C., Porro V., Speranza P., López-Carro B., Estramil E. & Folle G. Nuclear DNA content in allopolyploid species and synthetic hybrids in the grass genus *Paspalum*. Plant Systematics and Evolution. En prensa.

Crosa, O. 2006. *Nothoscordum izaguirrae*, nueva especie uniflora endémica de Uruguay. Hickenia, 61: 271-275.

Kondo, M., N. Oyama-Okubo, T. Ando, E. Marchesi and M. Nakayama. 2006. Floral scent diversity is differently expressed in emitted and endogenous components in *Petunia axillaris* lines. Annals of Botany 98: 1253-1259.

Sancho, G.; J. M. Bonifacino & J. Pruski. 2006. Revision of *Microgyne* (Asteraceae: Astereae), the correct name for *Microgynella*". Systematic Botany 31(4): 851-861.

Speranza, P.; Seijo, JG; Grela, I.; Solís-Neffa, V. 2006. Chloroplast DNA variation in the *Turnera sidoides* L. complex (Turneraceae): biogeographical implications. Journal of Biogeography 34(3): 427 – 436.

Bonifacino, J. M. 2005. *Nardophyllum cabrerae* (Asteraceae: Astereae) a new species from Argentina and new taxonomic changes involving *Nardophyllum* Hook. et Arn. TAXON 54(3): 688-692.

Crosa, O. 2005. Una nueva especie uniflora de *Nothoscordum* (Alliaceae), de Uruguay y sur de Brasil. Hickenia, 3(58):253-256.

Izaguirre, P. 2005. Uruguay y sus recursos fitogenéticos en Leguminosas. Agrociencia IX (1-2): 77-83.

Lattera, P.; Rivas, M. 2005. Bases y herramientas para la conservación *in situ* y el manejo integrado de los recursos naturales en los campos y pampas del Cono Sur. Agrociencia IX (1 y 2): 169 – 178.

- Meléndez-Ackermann, E; Speranza, P; Kress, WJ; Rohena, L; Cortés, C; Treece, D; Gitzendanner, M; Soltis, P; Soltis, D. 2005. Micro-evolutionary processes inferred from AFLP and morphological variation in *Heliconia bihai* (Heliconiaceae). *International Journal of Plant Sciences*, v. 166 5: 781-794.
- Rivas, M. 2005. Desafíos y alternativas para la conservación *in situ* de los palmares de *Butia capitata*. *Agrociencia IX (1 y 2)*:161 – 168.
- Speranza, P. 2005. Los desafíos de la exploración de germoplasma en apomíticas: lecciones del caso de *Paspalum dilatatum*. *Agrociencia IX (1 y 2)*: 73 – 76.
- Vaio M, Speranza P, Valls JFM, Guerra M and Mazzella C. 2005. Localization of the 45S and 5S rDNA and cpDNA sequence analysis in species of the Quadrifaria group of *Paspalum* (Poaceae, Paniceae). *Annals of Botany 96 (2)*: 191-200.
- Bonifacino, J. M. & Sancho, G. 2004. *Guynesomia* (Asteraceae, Astereae), a new genus from central Chile. *TAXON 53(3)*: 673-678.
- Vilaró M, Rebuffo M, Miranda C, Pritsch C, Abadie, T. 2004. Characterization and analysis of a collection of *Avena sativa* L. from Uruguay. *Plant Genetic Resources Newsletter 140*:23-31.
- Crosa, O. 2004 Segunda especie y justificación del género *Zoellnerallium* (Alliaceae). *Darwiniana*, 42(1-4):165-168.
- Marchesi Eduardo; Grela Iván. 2004. Sobre la presencia de *Condalia buxifolia* (Rhamnaceae) y *Maytenus spinosa* (Celastraceae) en Uruguay. *Caldasia 26 (2)*: 327-332.
- Ozer Ami, H.; Suárez, R.; Abadie, T. 2004. Elaboración de una colección núcleo para la colección de germoplasma de maíz de la raza blanco dentado. *Agrociencia VIII N°1*: 1-10.
- Rivas, M.; Barilani, A. 2004. Diversidad, potencial productivo y reproductivo de los palmares de *Butia capitata* (Mart.) Becc. de Uruguay. *Agrociencia VIII N° 1*: 11 – 20.
- Crosa, O. 2003. Una nueva clasificación de la familia Alliaceae. *Bol. Soc. Argent. Bot. 38 (Suplemento)*:288.
- González, S. 2003. Ritmos de follaje y floración en algunas plantas leñosas nativas. *Agrociencia VII (2)*: 27-38.

- Speranza P., Vaio M. and Mazzella C. 2003. Karyotype of two cytotypes of *Paspalum quadrifarium* Lam. (Poaceae). A new genomic analyses for species with small chromosomes. *Genetics and Molecular Biology* 26 (4): 499-503.
- Speroni, G. & P. Izaguirre. 2003. Características biológicas de la leguminosa nativa promisorio forrajera *Trifolium polymorphum* Poir. (Fabaceae, Faboideae). *Agrociencia* VII (1): 68-76.
- Tsukamoto, T., T. Ando, H. Kokubun, H. Watanabe, T. Sato, M. Masada, E. Marchesi, T. Kao. 2003. Breakdown of self-incompatibility in a natural population of *Petunia axillaris* caused by a modifier locus that suppresses the expression of an S-Rnase gene. *Sex Plant Reprod.* 15: 255-263.
- Tsukamoto, T., T. Ando, K. Takahashi, T. Omori, H. Watanabe, H. Kokubun, E. Marchesi, T. Kao. 2003. Breakdown of self-incompatibility in a natural population of *Petunia axillaris* caused by loss of pollen function. *Plant Physiology* 131: 1903-1912.
- Crosa, O. y Marchesi, E. 2002.- Presencia de *Ipheion tweedieanum* (Baker) Traub, (Alliaceae) en Uruguay. *Agrociencia*, Vol. VI, N° 1, 92-96.
- Díaz - Lago, JE; Stuthman, D; Abadie, T. 2002. Recurrent selection for partial resistance to crown rust in oats. *Crop Science*, v. 42, p. 1475-1482.
- Izaguirre P. Beyhaut R. 2002. Dos nuevas especies afines a *Mimosa sprengei* (Mimosoideae-Leguminosae) en el distrito Uruguayense de la región neotropical. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 37(1-2): 107-114.
- Kiesling, R., E. Marchesi & O. Ferrari. 2002. *Gymnocalycium schroederianum* subsp. *boessii*, subsp. nov. *Kakteen und andere Sukkulente* 53 (9): 225-232.
- Kokubun, T., T. Ando, S. Kohyama, H. Watanabe, T. Tsukamoto, E. Marchesi. 2002. Variations of Several Morphological Characters of *Petunia axillaris* in Uruguay. *J. Japanese Soc. Hort. Sci.* 71 (19): 26-39.
- Tsukamoto, T., T. Ando, H. Watanabe, H. Kokubun, G. Hashimoto, U. Sakazaki, E. Suárez, E. Marchesi, K. Oyama, T. Kao. 2002. Differentiation in the status of self-incompatibility among *Calibrachoa* species (Solanaceae). *Journal of Plant Research* 115: 185-end.
- Ando, T., M. Nomura, J. Tsukahara, H. Watanabe, H. Kokubun, T. Tsukamoto, G. Hashimoto, E. Marchesi, I. Kitching. 2001. Reproductive Isolation in a Native Population of *Petunia* sensu Jussieu (Solanaceae). *Annals of Botany* 88: 403-413.

- Bonifacino, J. M. & Sancho, G. 2001. Reevaluation of *Aylacophora* and *Pa-leaeappus* (Asteraceae, Astereae). Sida Contributions to Botany 19 (3): 531-538.
- Izaguirre de Artucio P. 2001. Grassland species profile. Grassland Index. On-line: [www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/GBASE/Default.htm](http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/GBASE/Default.htm)
- Malosetti, M.; T. Abadie. 2001. Sampling strategy to develop a core collection of Uruguayan maize landraces based on morphological traits. Genetic Resources and Crop Evolution 48:381-390.
- Medina, M.; Abadie, T.; Vilaró, M.; Cerreta, S. 2001. Estudio metodológico de adaptación de cultivares de maíz para silo a las condiciones de Uruguay. Agrociencia V N° 1: 23 – 31.
- Parentoni, SN; Magalhaes, JV; Pacheco, CAP; Santos, MX; Abadie, T. 2001. Heterotic groups based on yield specific combining ability data and phylogenetic relationship determined by RAPD markers for 28 tropical maize open pollinated varieties. Euphytica, v. 121, p. 197-208.
- Rivas, M. 2001. Sistema reproductivo y estructura genética de poblaciones de *Bromus auleticus* Trinius ex – Nees (Poaceae). Estudio mediante isoenzimas. Agrociencia V N° 1:32-40.
- Speroni, G. & P. Izaguirre. 2001. Morfología y esporogénesis de flores aéreas y subterráneas de la especie ancicárpica *Trifolium polymorphum* (Fabaceae, Papilionoideae). Bol. Soc. Argent. Bot. 36 (3-4): 253-265.
- Bogner, J. and E. Marchesi. 2000. *Mangonia tweedieana* Schott (Araceae). Aroideana 23: 8-18.
- Galetto, L., G. Bernardello, I.C. Isele, J. Vesprini, G. Speroni, A. Verduc. 2000. Reproductive Biology of *Erythrina crista-galli* (Fabaceae). Ann. Missouri Bot. Gard. 87 (2): 127-145.
- Malosetti, M.; T. Abadie; S. German, 2000. Comparing strategies for selecting a core subset for the Uruguayan Barley Collection. Plant Genetic Resources Newsletter 121:20-26.
- Mishiba, K., T. Ando, M. Mii, H. Watanabe, H. Kokubun, G. Hashimoto and E. Marchesi. 2000. Nuclear DNA content as an index character discriminating taxa in the genus *Petunia* sensu Jussieu (Solanaceae). Annals of Botany 85 (5): 665-673.

Abadie, T.; Magalhaes Jr.; Parentoni, S. ; Cordeiro, C.T. ; de Andrade, R. 1999. The Core Collection of Maize Germplasm of Brazil. Plant Genetic Resources Newsletter 117: 55-56.

Ando, T., N. Saito, F. Tatsuzawa, T. Kakefuda, K. Yamakage, E. Ohtani, M. Koshi-ishi, Y. Matsusake, H. Kokubun, H. Watanabe, T. Tsukamoto, Y. Ueda, G. Hashimoto, E. Marchesi. 1999. HPLC profiles of floral anthocyanins in the native taxa of *Petunia* (Solanaceae). Tech. Bull. Fac. Hort. Chiba Univ. 53: 135-144.

Ando, T., N. Saito, F. Tatsuzawa, T. Kakefuda, K. Yamakage, E. Ohtani, M. Koshi-ishi, Y. Matsusake, H. Kokubun, H. Watanabe, T. Tsukamoto, Y. Ueda, G. Hashimoto, E. Marchesi, K. Asakura, R. Hara and H. Seki. 1999. Floral anthocyanins in wild taxa of *Petunia* (Solanaceae). Biochemical Systematics and Ecology 27: 623-650.

Jannink, J. L.; Abadie, T.E. 1999. Inbreeding Method effects on genetic mean, variance, and structure of recurrent selection populations. Crop Science 39:988-997.

Kobukun, H., T. Ando, H. Watanabe, T. Tsukamoto, E. Marchesi. 1999. Floral morphology of F1 and F2 progenies between two subspecies of *Petunia axillaris* (Solanaceae). Acta Phytotaxonomica Geobotánica 50 (2): 207-219.

Tsukamoto, T., T. Ando, H. Kokubun, H. Watanabe, M. Masada, X. Zhu, E. Marchesi, T-h. Kao. 1999. Breakdown of self-incompatibility in a natural population of *Petunia axillaris* (Solanaceae) in Uruguay containing both self-incompatible and self-compatible plants. Sex. Plant Reprod. 12: 6-13.

Watanabe, H., T. Ando, E. Nishino, H. Kokubun, T. Tsukamoto, G. Hashimoto and E. Marchesi. 1999. Three groups of species in *Petunia* sensu Jussieu (Solanaceae) inferred from the intact seed morphology. American Journal of Botany 86: 302-305.

Ando T., Tsukamoto T., Akiba N., Kobukun H., Watanabe H., Ueda Y., Marchesi E. 1998. Differentiation in the degree of self-incompatibility in *Petunia axillaris* (Solanaceae) occurring in Uruguay. Acta Phytotaxonomica Geobotanica 49 (1): 37-47.

Izaguirre P., Mérola S., Beyhaut R. 1998. Vías de acceso de nutrientes al embrión en desarrollo en dos especies de *Stylosanthes* Sw. (Fabaceae-Aeschynomeneae). Agrociencia II(1): 89-102.

- Malosetti, M; T. Abadie. 1998. Clasificación del germoplasma de Maíz de Uruguay para establecer una Colección Núcleo. *Agrociencia* 11(1):103-111.
- Tsukamoto T., Ando T., Kurata M., Watanabe H., Kokubun H., Hashimoto G., Marchesi E. 1998. Resurrection of *Petunia occidentalis* R.E.Fr. (Solanaceae) Inferred from a Cross Compatibility Study. *The Journal of Japanese Botany* 73 (1): 15-21.
- Kokubun H., Ando T., Kohyama S., Watanabe H., Tsukamoto T., Marchesi E.. 1997. Distribution of intermediate forms of *Petunia axillaris* subsp. *axillaris* and subsp. *parodii* (Solanaceae) in Uruguay as revealed by discriminant analysis. *Acta Phytotaxonomica et Geobotanica* 48 (2): 173-185.
- Marchesi, E. 1997. Scrophulariaceae en el Uruguay. *Agrociencia* 1(1): 60-79.
- Pillay M and Mazzella C. 1997. Chloroplast genome differences between *Paspalum dilatatum* Poir and the related species *P. notatum* Flugge. *Theor. Appl. Genet.* 95:666-701.
- Watanabe H., Ando T. Iida Shin-ichi, Buto Ken-ichi, Tsukamoto T., Kokubun H., Hashimoto G., Marchesi E.. 1997. Cross-compatibility of *Petunia pubescens* and *P. pygmaea* with Native Taxa of *Petunia*. *Journal of the Japanese Society for Horticultural Science* 66: 607-612.
- Bartoli A., Tortosa R., Marchesi E. 1996. Two new species of *Grindelia* (Asteraceae, Asteraceae) from Uruguay. *Brittonia* 48 (1): 75-78.
- Davyt M., Izaguirre P. 1996. Sinopsis de las especies y variedades del género *Adesmia* DC (Fabaceae-Adesmieae) en el Uruguay. *Parodiana* 9(1-2): 89-114.
- Davyt, M. , P. Izaguirre. 1996. Sinopsis de las especies y variedades del género *Adesmia* DC (Fabaceae-Adesmieae) en el Uruguay. *Parodiana* 9(1-2):89-114.
- González, A. C.; Schifino-Wittmann, M. T. 1996. Isoenzymatic characterization of some *Lathyrus* L. and *Vicia* L. species (Leguminosae) occurring in Rio Grande do Sul (Southern Brazil). *Brazilian Journal of Genetics*, 19(2): 283-288.
- Watanabe H., Ando T, Iida Shin-ichi, Suzuki A., Buto Ken-ichi, Tsukamoto T, Hashimoto G, Marchesi E. 1996. Cross compatibility of *Petunia* cultivars and *Paxillaris* with native taxa of *Petunia* in relation to their chromosome number. *Journal of the Japanese Society for Horticultural Science* 65: 625-634.

- Abadie, T. Busch, R. Gustafsson. P. 1995. Effect of a 1D/1R substitution on two spring wheat cultivars. *Crop Science* 35: 1550-55.
- Ando T., Iida Shinichi, Kokubun H., Ueda Y, Marchesi E. 1995. Distribution of *Petunia axillaris* sensu lato in Uruguay as revealed by discriminant analysis of the live plants. *Journal of Japanese Society of Horticultural Science* 64 (2): 381-391.
- Ando T, Kurata M., Sasaki S., Ueda Y., Hashimoto G., Marchesi E. 1995. Comparative morphological studies on infraspecific taxa of *Petunia integrifolia* (Hook.) Schinz et Tell. (Solanaceae). *The Journal of Japanese Botany* 70 (4): 205-217.
- Ando T, Iida Shinichi, Kokubun H. Ueda Y., Marchesi E.. 1994. Distribution of infraspecific taxa of *Petunia axillaris* (Solanaceae) in Uruguay as revealed by discriminant analyses. *Acta Phytotaxonomica Geobotánica* 45 (2): 95-109.
- Izaguirre P., Mérola S. & Beyhaut R. 1994. Seed ontogeny in *Adesmia securigerifolia* (Fabaceae-Adesmieae). *Nordic Journal of Botany* 14(5):547-556.
- Izaguirre P., S. Mérola, R. Beyhaut. 1994. Seed ontogeny in *Adesmia securigerifolia* Herter (Fabaceae-Adesmieae) en Nord. *J. Bot.* 14(5):547-556.
- Rufas JS, Mazzella C, García de la Vega C and Suja JA. 1994. Ultrastructural detection of kinetochores by silver impregnation. *Chromosome Research* 2: 369-372.
- Speroni, G., P. Izaguirre. 1994. El género *Stylosanthes* (Fabaceae, Aeschynomeneae, Stylosanthinae) en Uruguay. *Bol. Soc. Argent. Bot.* (1-2): 103-109.
- Panzerá, F., Alvarez, F., Sanchez-Rufas, J., Perez, R., Suja, J.A., Scvortzoff, E., Dujardin, J.P., Estramil, E., and Salvatella, R., 1992. C-heterochromatin polymorphism in holocentric chromosomes of *Triatoma infestans* (Hemiptera-Reduviidae), *Genome*, 35: 1068-1074.
- Rhost, T., Izaguirre de Artucio, P. Risley, E.. 1990. Anatomy of the caryopsis of *Briza maxima* (Poaceae). *American Journal of Botany* 77(1): 69-76.
- Davies, P. and Norrington-Davies, J. 1989 – 1990. An examination of the competitive interactions during early establishment of some forage species used in upland hill improvement. *University College of Wales Agricultural Society Journal* 70: 164-182.

### **Publicaciones nacionales y regionales**

Jaurena, M.; Rivas, M. 2005. La pradera natural del palmar de *Butia capitata* (Arecaceae) de Castillos (Rocha): Evolución con distintas alternativas de pastoreo. INIA. Seminario de Actualización técnica en manejo de campo natural. Serie técnica 151: 15 – 20.

Rivas, M., Oliveira, J. C. (editores). 2001. Los recursos fitogenéticos del género *Bromus* en el Cono sur. 108 p. Diálogo LVI.

Rivas, M. 2001. El cultivar Potrillo de *Bromus auleticus*. In: Los Recursos Fitogenéticos del género *Bromus* en el Cono Sur. Diálogo LVI: 105-108.

Rivas, M. 2001. Modo de reproducción y estructura genética de poblaciones de *Bromus auleticus*. I Biología reproductiva y variación fenotípica. In: Los Recursos Fitogenéticos del género *Bromus* en el Cono Sur. Diálogo LVI: 45-49.

Rivas, M. 2001. Modo de reproducción y estructura genética de poblaciones de *Bromus auleticus*. II Variación isoenzimática. In: Los Recursos Fitogenéticos del género *Bromus* en el Cono Sur. Diálogo LVI: 51-58.

Condón, F.; Abadie, T.; Fassio, A.; Berretta, A.; Malosetti, M. 1999. Regeneración de la colección uruguaya de germoplasma de maíz. Diálogo LV: 73 – 77.

Jaurena, M.; Malosetti, M.; Condón, F.; Fassio, A.; Abadie, T. 1999. Actualización del inventario de la colección uruguaya de maíz. Diálogo LV: 65 – 71.

Davies, P. 1995. *Malezas comunes y su uso medicinal en Uruguay*. In: XII Congreso Latinoamericano de Malezas, 21 - 23 marzo 1995, Montevideo, Uruguay. Serie Técnica N° 56, INIA, Uruguay. pp. 167 - 173.

Izaguirre, P. 1995. Especies nativas y subespontáneas de *Trifolium* L. (Fabaceae-Trifolieae-Trifolinae) en Uruguay. Serie Técnica del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria 58:1-23.

Izaguirre de Artucio, P. 1993. Notas en Stipeae. I. La región de la corona en el antecio de *Stipa* L. Boletín de Investigación de Facultad Agronomía 34: 1-24..

Del Puerto, O., Sequeira, E. y Davies, P. 1990. Los nombres comunes de las plantas de la región platense. Departamento de Publicaciones y Ediciones, Universidad de la República. 188 p. Montevideo, Uruguay.

Bayce D. y Del Puerto O. 1989. Observaciones sobre control de chircales de *Eupatorium buniifolium* mediante pastoreo y quema, Nota Técnica No.6, Facultad de Agronomía, Montevideo, Uruguay.

Davies, P. 1989. Identificación de semillas de malezas (V) *Chenopodium (Chenopodiaceae)*, *Amaranthus (Amaranthaceae)*. Montevideo:, -24 p.-, Boletín de Investigación de Facultad de Agronomía No. 18. Montevideo, Uruguay. 1989.

Rivas, M. 1989. Estudio de progenies de 4 clones sexuales de *Paspalum dilatatum*. Serie: Resumen de Tesis. Vol. N° 4. Facultad de Agronomía, Montevideo, Uruguay. 16pp.

Alonso, E., Marchesi, E. 1988. Una nueva combinación en el género *Euphorbia* (Euphorbiaceae). Comunicaciones Botánicas del Museo de Historia Natural de Montevideo 5 (84): 1-2.

Izaguirre P. Gonzalo Ziliani. 1988. Desarrollo de las cubiertas del cariopse de *Paspalum dilatatum* Poir. (Poaceae). Boletín de Investigación. Facultad de Agronomía. UDELAR.

Izaguirre P. , A. Laguardia. 1987. Un nuevo enfoque hacia la definición del fruto de las gramíneas. Boletín de Investigación Facultad de Agronomía. UDELAR.

Estramil, E., 1987. Mejora genética de Plantas y Producción de Semillas. Fac. de Agronomía, Notas Técnicas nº 2, 51 pp.

Marchesi, E. 1987. Dos especies nuevas de la flora uruguaya. Boletín de Investigación 5: 1-8, Facultad de Agronomía, Montevideo.

### ***Libros y capítulos de libros***

Marchesi, E., Bonifacino, M. 2005. Taxonomía en Botánica en Uruguay: 50-56. En: A. Langguth, Biodiversidad y taxonomía, ed. UNESCO.

Marchesi, E., Davies, P. 2004. Especies vegetales autóctonas e introducidas presentes en el territorio de Uruguay consideradas como aromáticas y/o medicinales en relación con los datos de uso popular. En: Estudios en domesticación y cultivo de especies medicinales y aromáticas nativas. INIA, serie FPTA, 11.

- Tardáguila, A. 2004. Conservación *Ex Situ* de Recursos Fitogenéticos de Especies Nativas del Uruguay: Especies Medicinales y Aromáticas. En: Davies, P. Estudios en Domesticación y Cultivo de Especies Medicinales y Aromáticas Nativas. INIA. pp. 147-153. Montevideo.
- Izaguirre P., Beyhaut R. 2003. Las leguminosas en Uruguay y regiones vecinas. Parte 2. Caesalpinioideae. Parte 3. Mimosoideae. N° de páginas: 302. ISBN: 9974-645-31-X. Hemisferio Sur S.R.L.
- Abadie, T. 2001. Desarrollo de colecciones núcleo de recursos fitogenéticos. En: Estrategia en recursos fitogenéticos para los países del Cono Sur. Documentos PROCISUR/IICA. pp: 101 – 109.
- Abadie, T.; Berretta, A. 2001. Caracterización y evaluación de recursos fitogenéticos. En: Estrategia en recursos fitogenéticos para los países del Cono Sur. Documentos PROCISUR/IICA. pp: 91 – 99.
- Berretta, A., Rivas, M. (editores) 2001. Estrategia en recursos fitogenéticos para los países del Cono Sur. 142 p. Documentos PROCISUR/IICA.
- Estramil, E., 2001. Adopción de innovaciones genéticas en el sistema de producción agropecuario. Algunas reflexiones sobre el uso de los cultivos transgénicos. En: Organismos Genéticamente Modificados, Eds. Marin, M., *et al.*, Trilce, 2001, pp: 57-63.
- Rivas, M. 2001. Conservación *in situ* de los recursos fitogenéticos. In: Estrategia en recursos fitogenéticos para los países del Cono Sur. Documentos PROCISUR/IICA. pp: 65 – 78.
- Rivas, M. 2001. Capacitación en recursos fitogenéticos. In: Estrategia en recursos fitogenéticos para los países del Cono Sur. Documentos PROCISUR/IICA. pp: 33 – 39.
- Izaguirre P., Beyhaut R. 1998. Las leguminosas en Uruguay y regiones vecinas. Parte 1. Papilionoideae. N° de páginas: 548. ISBN: 9974-645-06-9. Hemisferio Sur S.R.L.
- Davies, P. 1995. Plantas Medicinales. In. Cuchman, A. y Diverso, G. Producción Orgánica. CEADU/FESUR, Montevideo. pp. 104 - 109.

**Patentes**

Obtención de títulos de propiedad, correspondientes a los derechos del obtentor, de los cultivares "Potrillo" y "Zarco" de *Bromus auleticus*. 1996. Titular: Facultad de Agronomía. Inventores: J.C. Millot y M. Rivas. Licenciamiento a empresa FADISOL.

**V Relaciones con otras instituciones y sociedades científicas**

Durante estos años se han desarrollado actividades y/o vinculaciones técnicas con diversas instituciones como el INIA, MGAP, IIBCE, DINAMA, PROBIDES, INASE, etc.

Docentes del departamento tienen, además, una participación activa en las siguientes sociedades científicas Sociedad Uruguaya de Biociencias (SUB), Sociedad de Bioquímica y Biología Molecular, Sociedad Uruguaya de Microbiología, Sociedad Uruguaya de Fitopatología, Red Latinoamericana de Fisiología Vegetal, UVI-Genética, Asociación Latinoamericana de Rizobiología, Redbio (FAO), Sociedad Uruguaya para el progreso de la Ciencia y la Tecnología (SUPCYT).

Como parte del trabajo vinculado a estas organizaciones, docentes del departamento han intervenido activamente en la organización de las siguientes reuniones:

Simposio sobre Recursos Genéticos para América Latina y el Caribe 2005.

XI Reunión Latinoamericana de Fisiología Vegetal 2002.

Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Bioquímica Biología Molecular 2002, 03, 04 y 06.

Encuentro Nacional de Microbiólogos 1998, 2001, 2003, 2005.

Sociedad Uruguaya de Biociencias 1991.

**VI Relaciones con centros académicos extranjeros**

Los distintos grupos del Depto. han tendido y mantienen relaciones con Universidades y centros extranjeros de reconocida trayectoria, donde se

han formado muchos de nuestros docentes, y con los que actualmente continúan las relaciones a través de Proyectos de investigación y formación de recursos humanos:

Se valoran especialmente a aquellos docentes de esos centros que han colaborado con la Facultad a través de actividades continuadas en el tiempo. En este sentido nuestro agradecimiento a los profesores T. Ruiz-Argüeso, J. Palacios y J. Imperial (U. Politécnica de Madrid, ETSIA y CSIC, España), E. Bédmar, J. Barea, C. Azcón y M. Delgado (CSIC Estación Experimental del Zaidín, España), A. Quesada e I. Bonilla (U. Autónoma de Madrid), A. Márquez (Universidad de Sevilla, España), G. Spangenberg (La Trobe University, Australia), T. Rost (Univ. California, USA), A. Cocucci (Univ. de Córdoba, Argentina), J. Crisci (Universidad de La Plata, Argentina), J. Waechter (UFRGS, Brasil), I. Dommergues (CNRS, Montpellier, Francia), P. Graham (Univ. Minnesota, USA), V. López de Oliveira (Florianópolis, Brasil), M. Carceller (UBA, Buenos Aires, Argentina), S. Cavalli (UFRGS, Brasil), R. Benech (UBA, Argentina), P. Hinrichsen (INIA-La Platina, Chile), J.F.M. Valls (EMBRAPA, CENARGEN, Brasilia, Brasil), M. Guerra (UFP, Recife, Brasil), V. Solis-Neffa (U. Nacional. de Corrientes, Argentina), Rubens Nodari (U. Federal de Santa Catarina, Brasil), M. Honrubia (U. Murcia, España), A. Abril (Univ. Córdoba, Argentina), L. Dahleen (USDA, North Dakota, EEUU).

## **VII Servicios y actividades de extensión-divulgación**

El Laboratorio de Botánica atiende numerosas consultas sobre determinaciones de muestras vegetales y semillas, aspectos biológicos de las plantas, usos, nombres científicos o vulgares, sinonimias, origen y distribución de especies o cultivos, etc. A su vez atiende solicitudes de centros educativos para prever de preparados anatómicos.

El laboratorio de Genética brinda servicios de determinación de números cromosómicos y el de Bioquímica servicios de análisis y ajuste de técnicas a diferentes instituciones privadas.

Los grupos del Depto. atienden periódicamente visitas de liceos de Montevideo e interior, se dan charlas y se atienden entrevistas en diferentes medios, se publica material en revistas de divulgación, libros y periódicos, y se continuará participando en tal sentido.

También en el departamento se llevan adelante proyectos de extensión como el de "Alternativas para la conservación y utilización sustentable de los palmares de *Butia capitata*". Esta línea de trabajo se inició en 1999 e integra la investigación, extensión y enseñanza en el territorio de Castillos (Rocha), extendiéndose las acciones a San Luis (Rocha) en este año 2007. Se participa en la mesa formada por la Intendencia Municipal de Rocha en torno al tema del desarrollo de producciones sustentables de butiá. El dictado de seminarios, participación en actividades locales, asesoramiento a técnicos locales, constituyen parte del trabajo que se realiza.

Otro tipo de actividades que desarrolla el departamento están vinculadas al asesoramiento en temas como transgénicos, semillas, áreas protegidas, biodiversidad y recursos fitogenéticos. Estos asesoramientos incluyen a Ministerios y a las Comisiones de Ganadería, Agricultura y Pesca del Parlamento Nacional. Se participa en el Comité Nacional sobre Bioseguridad, se han realizado asesoramientos al Parlamento Nacional, se integra el Comité Nacional sobre Recursos Fitogenéticos, la Comisión Nacional asesora de Áreas Protegidas, etc.

#### **Herbario "Bernardo Rosengurt (MVFA)"**

El Herbario no tiene una fecha exacta de fundación, pero se inicia con la importante donación del Herbario y Biblioteca de Mariano Berro y luego se incrementa sustancialmente, con el ingreso a la Facultad de Agronomía del Prof. Bernardo Rosengurt en 1952. El actual curador del Herbario es el Lic. Eduardo Marchesi, docente libre de nuestra Facultad.



Prof. Ing. Agr. Bernardo Rosengurt  
(1916 - 1985)

El MVFA es el herbario uruguayo con mayor número de especímenes de plantas vasculares nativas en el que están representadas casi todas nuestras especies autóctonas conocidas y constituye un referente para taxónomos y científicos internacionales que lo visitan anualmente.

Alberga en el orden 90000 ejemplares regulares de herbario, entre los que se destacan las colecciones de Mariano Berro (9000 ejemplares), Bernardo Rosengurtt (20000 ejemplares) y aproximadamente 39000 especímenes colectados por el grupo de docentes de Botánica (Izaguirre, Marchesi, Del Puerto, Brescia, Zilliani, Arrillaga, Bayce, Davies, Grun, Bonifacino) en el marco de diversos proyectos de investigación. Se suma a este número la colección de 550 ejemplares tipo, principalmente de las familias Poaceae, Fabaceae y Asteraceae.

El herbario cuenta además con colecciones auxiliares como la de semillas (con unas 1000 muestras), flores de Cactaceas en líquidos conservadores y la colección de maderas de especies arbóreas nativas.

Instituciones de origen de los científicos que han visitado el Herbario Bernardo Rosengurtt en los últimos 5 años:

<b>Institución</b>	<b>País</b>
Fac. Agronomía. Univ. de Buenos Aires	Argentina
Fac. Ciencias. Univ. de Buenos Aires	Argentina
Inst. de Botánica Nordeste. Corrientes	Argentina
Universidad Nacional del Sur	Argentina
Instituto de Botánica Darwinion	Argentina
INTA Castelar	Argentina
Royal Botanical Gardens, Sydney	Australia
Universidad Federal de Santa María	Brasil
Museo Nac., Univ. Fed. R.de Janeiro	Brasil
Universidad de Talca	Chile
Herbario Nacional de Colombia	Colombia
Instituto de Ciencias Naturales	Colombia
Montgomery Botanical Center	USA
Planta Res. Center, U. Texas	USA
University of Turku	Finlandia
Faculty of Horticulture, Chiba University	Japón
Universidad de Oslo	Noruega
Herbario de Zurich	Suiza
Universidad de Zurich	Suiza
Institute of Plant Sci., Univ. of Berna	Suiza
Facultad de Química	Uruguay
INIA	Uruguay
Facultad de Ciencias	Uruguay

**Laboratorio de Biotecnología "Mirta Barate"**

El Laboratorio de Biotecnología se creó en 1986 a instancias de una definición que tuvo la institución durante el primer Decanato del Ing. Agr. Alvaro Díaz (1985-1989). Este laboratorio fue creado para llevar adelante actividades centradas en biotecnología vegetal, y se inició con trabajos de propagación *in vitro* de arbóreas (*Eucalyptus*). También se realizaron trabajos de microinjertos de citrus y técnicas de diagnósticos de virus y viroides dentro de un programa interinstitucional de certificación de citrus.



Prof. Dra. Mirta Barate  
(1940 -1989)

Desde 1989, este laboratorio lleva el nombre "Dra. Mirta Barate", en honor de quien fuera una de las principales impulsoras para que esta iniciativa se concretara, y que ejerció además un reconocido liderazgo académico e institucional que fue determinante para el desarrollo de grupos de investigación del Depto de Biología, así como de otros grupos académicos de la Universidad de la República.

Actualmente el Laboratorio de Biotecnología cuenta con tres docentes titulares (un PhD y dos MSc) y sus trabajos se enfocan en el análisis de diversidad genética de *Paspalum* spp., olivo, cebada y guayabo. Además se ajustan tecnologías de diagnósticos de virus y viroides de varias especies, se brinda un servicio de propagación de papas semilla certificada a un grupo de productores y se optimiza un protocolo para cultivo *in vitro* de guayabo. También se dicta un curso de cultivo *in vitro* de plantas en el que participan estudiantes de distintas facultades.

## **Banco de Germoplasma**

El Banco de Germoplasma de la Facultad de Agronomía fue creado por el Prof. Bernardo Rosengurtt en 1978, orientado en sus inicios a la conservación *ex situ* de los recursos fitogenéticos de gramíneas indígenas de interés por su valor como forrajeras. Se incrementó luego la colección por la colecta de otros grupos de plantas en el marco de diversos proyectos, entre los que se destacan los proyectos “Exploración, Colecta y Conservación de Recursos Fitogenéticos de Especies Nativas, Estudios Biológicos y Taxonómicos”, BID - CONICYT, N° 144/94, bajo la responsabilidad de E. Marchesi y D. Bayce y “Desarrollo y domesticación de gramíneas forrajeras nativas”, BID- CONICYT I, bajo la responsabilidad de Juan Carlos Millot. Ambos proyectos, además de incrementar el número de accesiones, permitieron realizar obras de infraestructura y adquisiciones de equipamiento.

Actualmente se cuenta con 3.045 accesiones conservadas a mediano y largo plazo, en las que están representadas aproximadamente 30 familias de plantas vasculares. Las familias Poaceas y Leguminosae son las más representadas, con 2005 y 783 accesiones respectivamente.

La colección del Banco alberga hoy 54% de accesiones correspondientes a poblaciones silvestres, 35% a poblaciones locales o variedades criollas y 11% a materiales de proyectos de investigación, siendo un apoyo para diversos trabajos de investigación que se desarrollan en nuestro Departamento y en el resto de la Facultad de Agronomía.