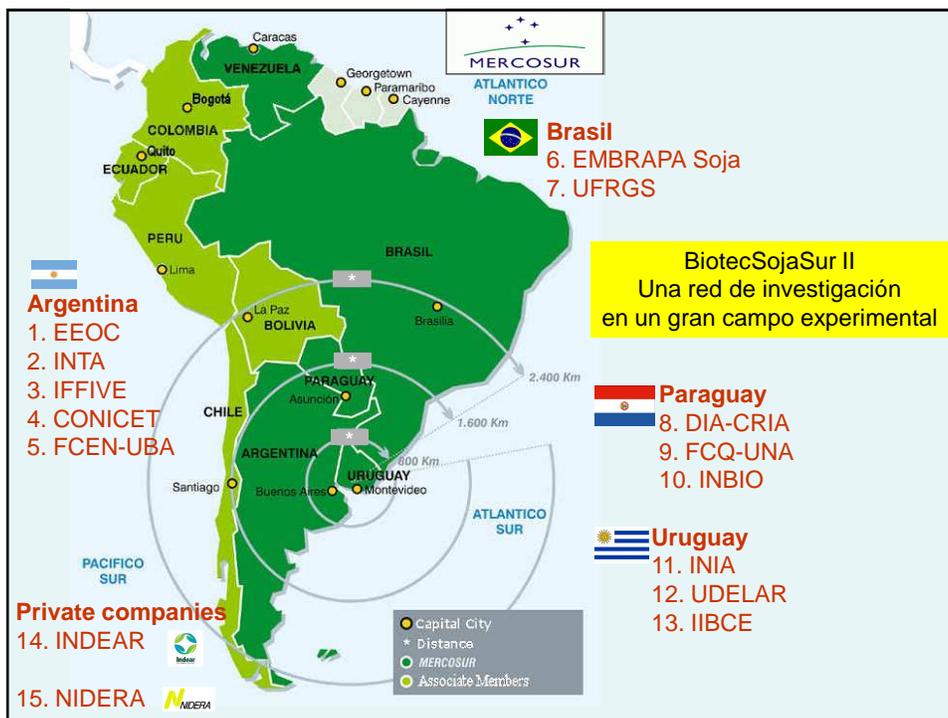


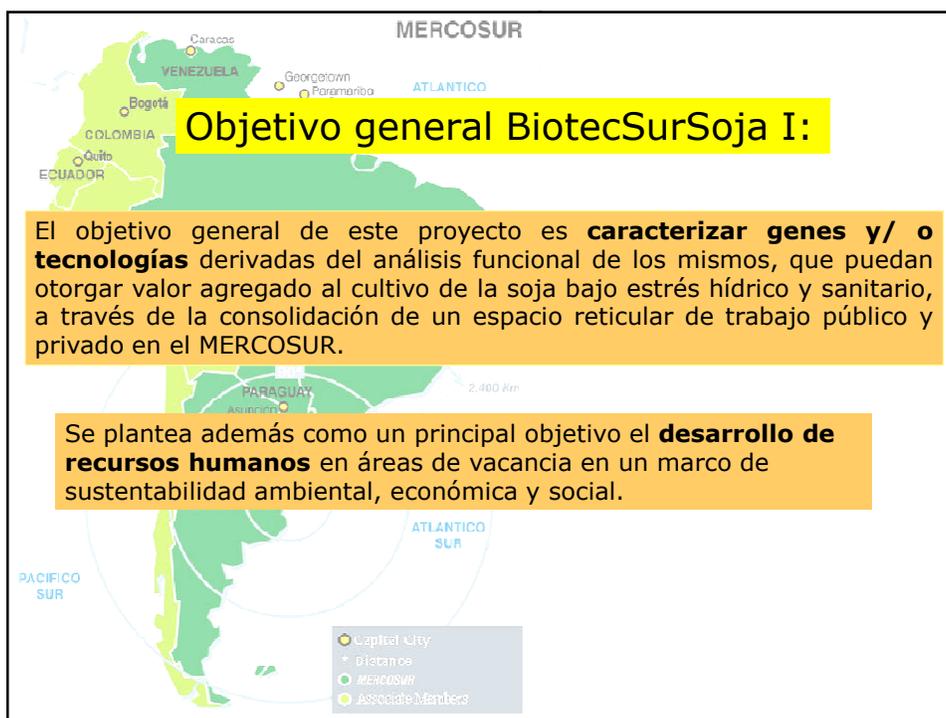
# BiotecSojaSur II

Hacia la consolidación de un laboratorio virtual de investigación en soja del MERCOSUR

Omar Borsani  
Universidad de la República

Uruguay

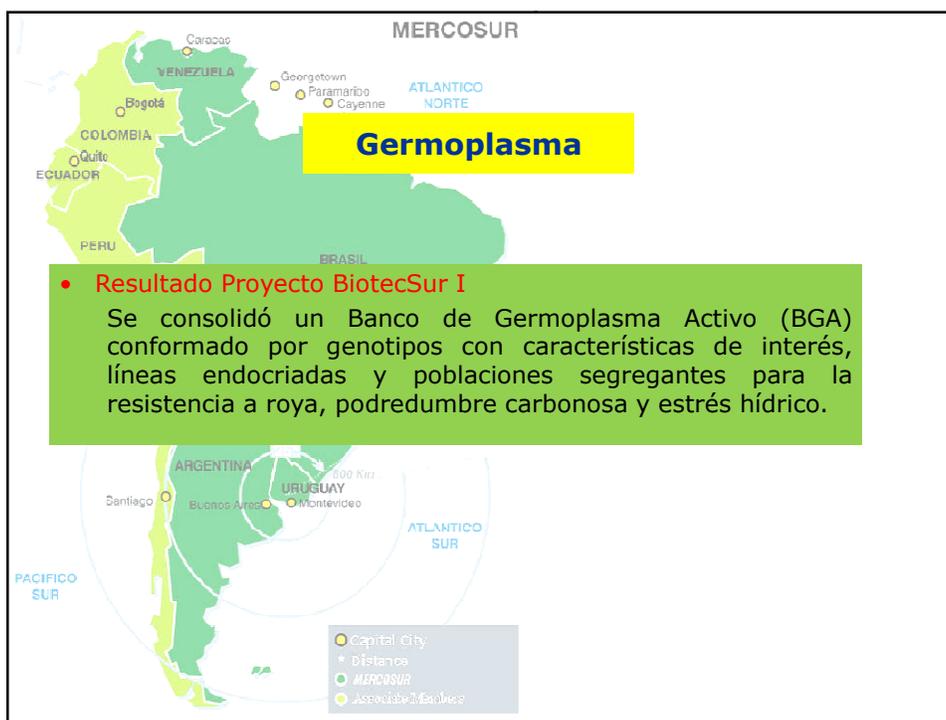




**Objetivo general BiotecSurSoja I:**

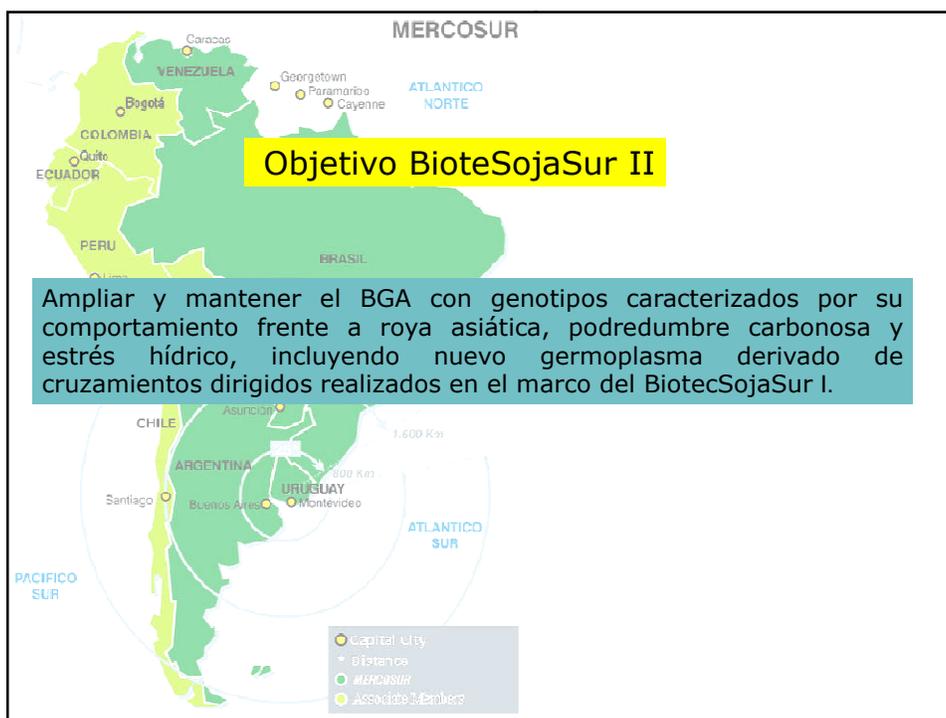
El objetivo general de este proyecto es **caracterizar genes y/ o tecnologías** derivadas del análisis funcional de los mismos, que puedan otorgar valor agregado al cultivo de la soja bajo estrés hídrico y sanitario, a través de la consolidación de un espacio reticular de trabajo público y privado en el MERCOSUR.

Se plantea además como un principal objetivo el **desarrollo de recursos humanos** en áreas de vacancia en un marco de sustentabilidad ambiental, económica y social.



**Germoplasma**

- **Resultado Proyecto BiotecSur I**  
Se consolidó un Banco de Germoplasma Activo (BGA) conformado por genotipos con características de interés, líneas endocriadas y poblaciones segregantes para la resistencia a roya, podredumbre carbonosa y estrés hídrico.



### Características constructiva del fenotipador automático

Fotografía digital estereoscópica para medición de crecimiento e

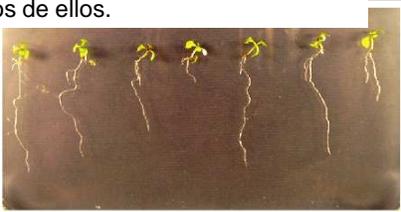


#### Objetivo BiotecSojaSur II

- Proteger mediante patentamiento o similar, el fenotipador automático para tolerancia a déficit hídrico construido en BSI y avanzar en el desarrollo del producto.
- Mejorar cualitativamente el fenotipado en MERCOSUR incluyendo nuevos parámetros asociados a características de interés agronómico y nuevos caracteres.
- Establecer un servicio de fenotipado hacia el interior y exterior del consorcio.



### Expresión de genes de soja en el modelo Arabidopsis para el análisis de funcionalidad en tolerancia a estrés abiótico

Line	150 mM NaCl	150 mM NaCl + estradiol
#1		
#8		

Se ha realizado un análisis de "arte" previo en relación a todos los genes que confieren tolerancia a estrés abiótico y se ha comenzado el proceso de protección de algunos de ellos.

**MERCOSUR**

**Objetivo BioteSojaSur II**

- Caracterizar molecular y fenotípicamente plantas transgénicas obtenidas en BiotecSojaSur I
- Caracterizar molecular y funcionalmente los genes candidatos para estrés biótico y abiótico obtenidos BiotecSojaSur I.
- Identificar a través de pirosecuenciación nuevos genes candidatos para desarrollar marcadores moleculares y/o germoplasma de interés
- Identificar promotores para desarrollar vectores de expresión específicos aplicables a la industria biotecnológica de la soja,

PACIFICO SUR

Capital City  
\* Distances  
MERCOSUR  
Associate Members

**MERCOSUR**

**Mapeo de Genes**

**Resultados BiotecSurSoja I:**

- Se obtuvieron las poblaciones para el mapeo de la resistencia a *Macrophomina* y sequía (en distinto nivel de avance).
- Utilizando información generada a partir de ensayos de transcripción, se han identificado genes candidatos que ayudarán en el mapeo de los genes de resistencia a sequía y roya.

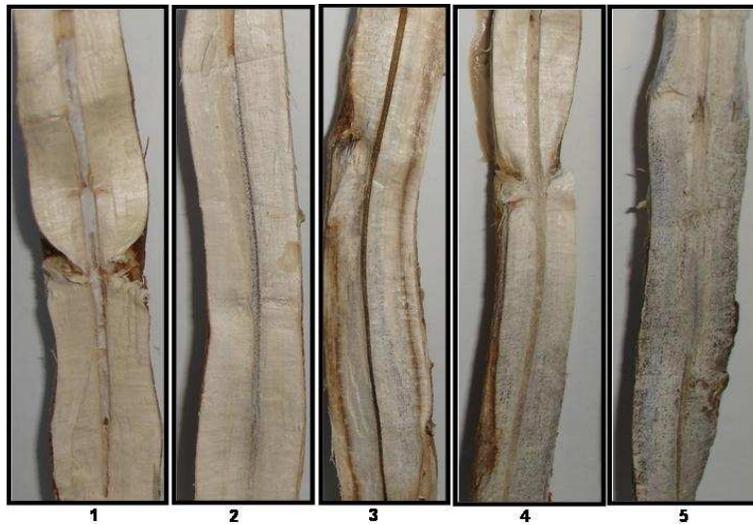
CHILE  
ARGENTINA  
URUGUAY  
Santiago  
Buenos Aires  
Montevideo  
1.600 Km  
ATLANTICO SUR  
PACIFICO SUR

Capital City  
\* Distances  
MERCOSUR  
Associate Members

**EXPERIMENTO DE FENOTIPADO BIOTEC SUR-  
*Macrophomina phaseolina***

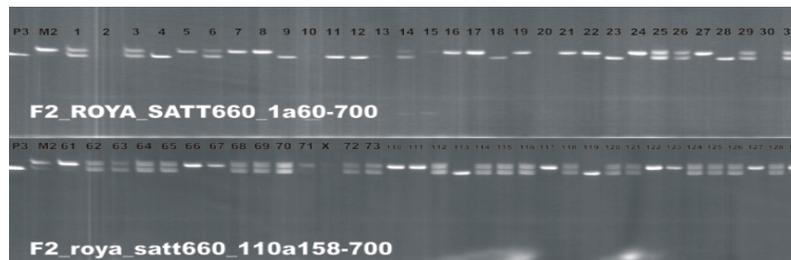


**EXPERIMENTO DE FENOTIPADO BIOTEC SOJASUR- *Macrophomina phaseolina***



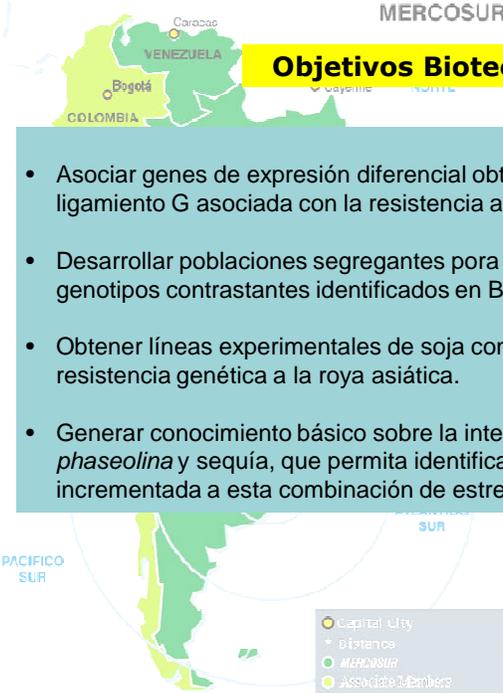


**Mapeo de una región genómica asociada con la resistencia a roya en un PI no estudiado.**



**Se obtuvo una nueva región genómica asociada a la resistencia a roya en un material genético (PI) no estudiado aún.**

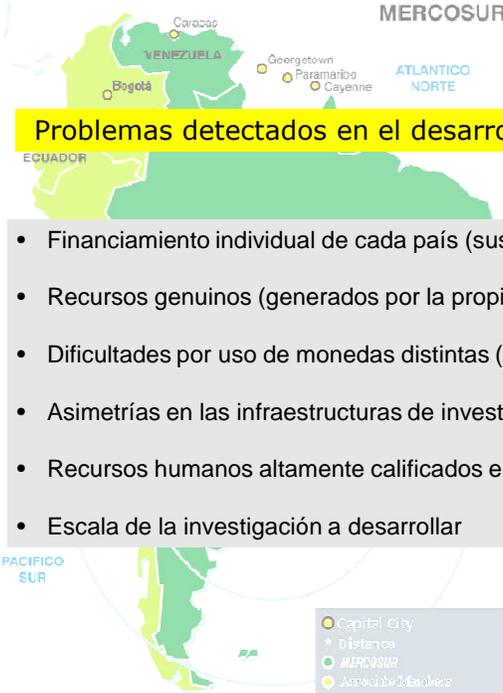
**Javier Gilli INTA-Marcos Juárez, Mariano Bulos NIDERA, Gabriela García y Mariano Pardo EEAOC, Victoria Boncarrere INIA.**



### MERCOSUR

## Objetivos BiotecSojaSur II

- Asociar genes de expresión diferencial obtenidos en BSI y la región del grupo de ligamiento G asociada con la resistencia a roya asiática.
- Desarrollar poblaciones segregantes para tolerancia a sequía, a partir de genotipos contrastantes identificados en BiotecSojaSur I.
- Obtener líneas experimentales de soja con buen comportamiento agronómico y resistencia genética a la roya asiática.
- Generar conocimiento básico sobre la interacción entre *Macrophomina phaseolina* y sequía, que permita identificar genotipos portadores de resistencia incrementada a esta combinación de estreses.



### MERCOSUR

## Problemas detectados en el desarrollo de este tipo de iniciativas

- Financiamiento individual de cada país (sustentabilidad)
- Recursos genuinos (generados por la propia investigación)
- Dificultades por uso de monedas distintas (costos diferenciales)
- Asimetrías en las infraestructuras de investigación
- Recursos humanos altamente calificados en temas de interés en los cuatro países
- Escala de la investigación a desarrollar

### **Sin embargo..**

- El Proyecto fue un vector que no sólo produce integración y cooperación solidaria que tiende a ajustar o corregir asimetrías, sino que produce resultados concretos, retroalimenta al laboratorio virtual y genera desarrollo hacia el exterior del laboratorio.
- Se sortearon diferencias culturales, idiomáticas, grandes distancias, diferencias legislativas, de moneda, de regulación en controles vegetales y animales, etc.
- Cuando hay financiación y voluntad de trabajo, el entusiasmo parece multiplicarse y actúa como catalizador que impulsa hacia delante la integración, los resultados, la autogestión y el desarrollo.



## Centro de Agrobiotecnología del Mercosur



## Instituciones integrantes del CEAM



Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC)  
 Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA),  
 Universidad Nacional de Mar del Plata  
 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)



Embrapa Soja – Centro Nacional de Pesquisa de Soja,  
 Embrapa Agroenergia  
 Universidad Federal Do Rio Grande do Sul



Facultad de Ciencias Químicas Universidad Nacional de Asunción  
 Instituto Paraguayo de Tecnología Agropecuaria (IPTA)



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)  
 Instituto de Investigaciones Biológicas-Clemente Estable (IIBCE)  
 Universidad de la República

## CEAM

- Recursos Genéticos Vegetales
- Marcadores Moleculares y Genotipado
- Fenotipado de Recursos Genéticos
- Genética Molecular y Genómica Funcional
- Bio-Informática
- Bio-Energía
- Bio-Productos
- Entrenamiento y Capacitación de Recursos Humanos



## Cultivos objetivo

El CEAM funcionará como proveedor permanente de Investigación, Innovación y Desarrollo (I+I+D) y Servicios Tecnológicos inicialmente con énfasis en la producción de:



## Organización de la investigación

- Plataformas de Fenotipificación
- Plataforma de Genotipificación
- Plataforma de Bioinformática
- Plataformas de Transformación y Validación génica
- Plataforma de Pre-breeding
- Banco Activo de Germoplasma para Soja, Caña de Azúcar y Sorgo

## Proyectos de I+I+D dirigidos a productos

- Genotipos de mejor tolerancia a estrés hídrico de soja y caña de azúcar
- Genotipos de mejor tolerancia a bajas temperaturas de caña de azúcar
- Genotipos de mejor tolerancia a estrés biótico de soja
- Microorganismos y enzimas lignocelulolíticos con alta capacidad de degradar celulosa y hemicelulos
- Bioproductos y biofertilizantes

