



# Talleres para determinar las demandas de Biotecnologías en el MERCOSUR

BIOTECH – ALA – 2005-017-350 – 1b

## INFORME SEMINARIO REGIONAL CADENA OLEAGINOSAS

Programa de Apoyo al desarrollo de las Biotecnologías en el  
MERCOSUR

Cooperación Unión Europea – MERCOSUR

BIOTECH

## ÍNDICE

ABREVIATURAS.....	2
1. Lugar, Fecha y Duración .....	2
2. Participantes.....	2
3. Programa de Trabajo .....	3
4. Compendio de Temas Tratados .....	3
5. Determinación de Demandas Regionales .....	4
6. Anexos .....	12

## ABREVIATURAS

**UGP:** Unidad de Gestión del Programa de Apoyo a las Biotecnologías en el MERCOSUR – BIOTECH

**BIOTECH:** Programa de Apoyo a las Biotecnologías en el MERCOSUR – BIOTECH

**CADB:** Comisión de Apoyo al Desarrollo de la Biotecnología

**SNP:** Single-Nucleotide Polymorphism o Polimorfismo de Nucleótido Simple

**QTL:** Quantitative Trait Loci o Locus de un Caracter Cuantitativo

## 1. LUGAR, FECHA Y DURACIÓN

**PAIS:** Paraguay

**FECHA:** 10 de Abril de 2008

**LUGAR:** Oficina del IICA, Asunción

**CADENA:** Oleaginosas (con énfasis en Soja)

## 2. PARTICIPANTES

Participantes: Anexo 1.

Instituciones representadas: Anexo 1.

Coordinador: Ing. Agr. M Sc. Edgar Alvarez. Vice Director de la Dirección de Investigación Agrícola(DIA/MAG). Coordinador del Programa de Investigación de Biotecnología de la DIA/MAG.

### 3. PROGRAMA DE TRABAJO

Anexo 2

### 4. COMPENDIO DE TEMAS TRATADOS

El seminario se inició con un acto de apertura, con la presencia de altas autoridades nacionales e internacionales, a saber: Ing. Agr. Alfredo Molinas, Ministro de Agricultura y Ganadería; Dr. Alex Barril, Representante Oficina del IICA en Paraguay, Ing. Ruben Stanley, Presidente del CONACYT; Sr. Eric Dejoie, Asesor Económico Oficina de la UE en Paraguay y la Ing. Agr. Inés Dorrego, asistente Técnico de la Unidad de Gestión de Proyectos (UGP-Buenos Aires).

Realizado el acto de apertura, se efectuó la explicación de la metodología a utilizar en el seminario por parte del Lic. Gonzalo Fuentes, moderador del evento.

A continuación, se realizó la presentación de los informes nacionales de los países participantes (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay – ver Anexo 4), a cargo de los representantes de cada uno de los países, tal como sigue:

Argentina: Ing. Agr. Ruth Heinz. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

Brasil: Dr. Paulo Peret . Ministerio de Ciencia y Tecnologia

Paraguay: Ing. Agr. Edgar Alvarez. Dirección de Investigación Agrícola (DIA/MAG)

Uruguay: Ing. Agr. Sergio Ceretta. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA).

En dichos informes, se hace referencia a la importancia de la cadena de oleaginosas en cada país, así como a la identificación de problemas, oportunidades o características de la cadena que determinan la definición de prioridades de desarrollo biotecnológico para la misma. Finalmente, fueron destacadas las demandas en biotecnologías identificadas a nivel de los talleres nacionales.

## **5. DETERMINACIÓN DE DEMANDAS REGIONALES**

### **5.1. SELECCIÓN DE LAS DEMANDAS**

El trabajo de selección de las demandas regionales de biotecnologías, se realizó en tres etapas sucesivas: primero, la presentación y análisis en plenario de las demandas priorizadas en cada uno de los países, alcanzándose consensos acerca de los principales temas y aplicaciones de posible interés regional; luego, el trabajo en grupos, por temas seleccionados, para una definición más precisa de temas y aplicaciones biotecnológicas, así como de los elementos conceptuales a tener en cuenta en las futuras convocatorias de proyectos; y finalmente, una nueva sesión de trabajo en plenario, para la confirmación y consenso final sobre los temas y aplicaciones seleccionados para conformar la demanda regional y, por lo tanto, el menú de opciones a priorizar para las convocatorias a proyectos de investigación.

### **5.2. TRABAJO EN PLENARIO**

Luego de realizadas cada presentación de los resultados de los talleres nacionales, a cargo de los coordinadores de cada país, se procedió a abrir un intercambio que permitiera discutir posicionamientos y desarrollos relativos en los distintos países. Se realizaron preguntas aclaratorias respecto de las presentaciones, sin profundizar en ese momento en la discusión. Se observa que en la expresión de necesidades y demandas de la cadena en Paraguay, la misma se organiza en base a técnicas biotecnológicas, insertándose en las mismas los problemas a nivel de la cadena.

Se presenta a continuación el análisis de las demandas comparadas según lo surgido de los talleres nacionales, presentación a cargo del Ing. Marcelo Regúnaga, las cuales son consignadas en el Cuadro 1. Se abre en ese momento el intercambio y se ajustan valores y puntajes que no coincidían con las últimas formulaciones realizadas por algunos de los países. En tal sentido se manifiestan posiciones fuertes de parte de algunas de las representaciones, enfocando las diferencias manifiestas en los sistemas de ciencia y tecnología de cada uno de los países y por ende la diversidad de enfoques y necesidades para cada uno de los participantes.

De la discusión, surge el acuerdo entre los países de focalizar los esfuerzos en resolver los problemas en el cultivo de la soja, quedando el girasol en un segundo plano.

Se retoma el tema de la expresión diferenciada de las demandas en el caso de Paraguay y se explicita entonces la propuesta de desarrollar una postura regional que habilite el cierre de brechas tecnológicas profundizando la cooperación entre los países. En tal sentido se aclara entonces que la

organización por técnicas biotecnológicas, podría quedar supeditado a la expresión de las demandas a través de los problemas de la cadena, pero siempre y cuando se tenga en cuenta que existen diferencias importantes en el desarrollo relativo de los sistemas de ciencia y tecnología, y que este tipo de proyectos deberá promover el equilibrio de las mismas o profundizará una de las mayores debilidades regionales. Acto seguido se ajustan los valores por parte de la representación de Paraguay, tomando el modo de organización que los tres países restantes adoptaron. Se pasa al almuerzo, con la discusión abierta respecto al tipo de división que habría que considerar para organizar el trabajo sub-grupal.

Se reanuda el plenario partiendo de un reconocimiento al profundo acuerdo que existe en las valoraciones de las temáticas de resistencia a estrés biótico y abiótico, y el tema calidad de aceite y cantidad de proteínas como un primer corte para organizar la discusión. Luego de analizar el resto de los temas, se decide concentrarse en tres áreas temáticas y organizar tres subgrupos que propongan una formulación para ser elevada a la CADB. Los subgrupos resultantes se organizan en base a los siguientes temas:

Subgrupo 1- “Resistencia a estrés biótico”

Subgrupo 2- “Resistencia a estrés abiótico”

Subgrupo 3- “Calidad”

### **5.3. RESULTADOS DE LOS GRUPOS**

Los grupos trabajaron desarrollando discusiones que enriquecieron las posiciones de los países y permitieron dar el salto de la visión nacional a la visión regional.

Se realiza luego la presentación de cada sub-grupo a nivel plenario, abriéndose una rica discusión a partir de dos temáticas que resultaron movilizadoras, una de ellas la propuesta que realiza el sub-grupo de calidad, y la otra surge del trabajo del sub-grupo de resistencia a estrés biótico.

El resultado del trabajo sub-grupal fue el siguiente:

## Subgrupo 1- “Resistencia a estrés biótico”

Cuadro 2. Problemas relevantes y enfoque biotecnológicos para la solución de los mismos.

Problemática	Enfoque biotecnológico/líneas de acción
<b>Roya</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Identificación de marcadores SNP's asociados a genes de resistencia a la roya de la soja.</li><li>* Mapeamiento genético de genes de resistencia</li><li>* Identificación funcional de genes candidatos</li><li>* Caracterización racial con variedades diferenciales</li></ul>
<b>Chinches</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Relevamiento de variabilidad de poblaciones de chinches en la región</li><li>* Profundización del conocimiento de la interacción planta-insecto</li><li>* Relevamiento de la variabilidad del comportamiento del germoplasma (soja) ante el ataque de chinches</li></ul>
<b>Macrophomina</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Identificación de marcadores SNP's asociados a genes de resistencia a la <i>Macrophomina</i>.</li><li>* Mapeamiento genético de genes de resistencia</li></ul>

En relación al trabajo sobre resistencia a estrés biótico (Cuadro 2), se identifica claramente a la roya asiática de la soja, como la problemática principal para la región, surgiendo como principal línea de investigación, marcadores específicos relacionados a genes de resistencia a la enfermedad, la que presenta gran probabilidad de éxito y de aplicación inmediata en programas de mejoramiento genético en la región.

Por otro lado, se abre una discusión que se centra básicamente en el escaso conocimiento respecto de la relación huésped-parasito en la problemática del complejo chinches de soja, que podría aparecer como un proceso de investigación previo al enfoque biotecnológico sobre la misma. Ante esto se reafirma el impacto que esta problemática tiene sobre la producción, pero además se plantea la orientación de los fondos de proyectos no solamente al desarrollo de procesos de investigación ya avanzados, sino al surgimiento de nuevos problemas y a la posibilidad de ensanchar los frentes de investigación, en tanto surgen problemas novedosos y de alto impacto. Este posicionamiento respecto al desarrollo de nuevas capacidades será el que prime en definitiva a la hora de establecer las prioridades temáticas a ser promovidas.

Con relación a *Macrophomina*, si bien es un problema que afecta mas a Paraguay y Brasil, es un problema emergente y en franca expansión y las líneas de investigación que podrían ser encaradas para solucionar esta problemática, son muy parecidas a las que fueron esbozadas para la roya asiática de la soja.

## Subgrupo 2- “Resistencia a estrés abiótico”

Cuadro 3. Problemas relevantes y enfoque biotecnológico para la solución de los mismos.

Problemática	Enfoque biotecnológico/líneas de acción
<b>Sequía y alta temperatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Estudio funcional de genes candidatos (genotipado de diferentes variedades y evaluación de expresión de los genes en condiciones controladas)</li> <li>* Validación de metodologías para evaluar respuesta a estreses abióticos (“fenotipado”) en diferentes etapas de desarrollo</li> <li>* Integración y análisis bioinformático de diferentes fuentes de información (fenotípica, molecular, bioquímica, ambiental, etc.) relevantes para el ó los proyectos regionales</li> </ul>
<b>Fijación biológica de N<sub>2</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Caracterización de especies y biotipos de microorganismos con aplicación en desarrollo de nuevos inoculantes</li> </ul>

En cuanto a la propuesta del sub-grupo de resistencia a estrés abiótico, surge como de gran relevancia el problema de la resistencia a sequía (Cuadro 3) rescatándose además el problema de la variabilidad del régimen de precipitación en los países de la región, su relación con la capacidad de almacenamiento de agua de los suelos y la influencia del déficit hídrico en los diferentes estadios fenológicos de la planta.

Se enfatiza básicamente sobre el aprovechamiento de germoplasmas de soja ya caracterizados para tolerancia a estrés hídrico, de manera a evaluar expresión de genes en condiciones controladas de escasez de agua.

Con relación a la fijación biológica de nitrógeno, es claramente interés de los países, encarar acciones de investigación relacionados a la selección de biotipos más eficientes.

## Subgrupo 3- “Calidad”

Cuadro 4. Problemas relevantes y enfoque biotecnológico para la solución de los mismos.

Problemática	Enfoque biotecnológico/líneas de acción
<b>Proteína.</b>	NO SE RECOMIENDA REALIZAR ESFUERZOS EN ESTA ÁREA
<b>Aceite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* La mejora en calidad de aceite, alterando el perfil de ácidos grasos hacia mayores contenidos de ácido oleico, tanto para uso comestible como para biodiesel.</li> <li>* Uso de marcadores para la mejora de la calidad.</li> </ul>

El sub-grupo de calidad, propone para esta convocatoria concentrarse en el valor de la calidad del aceite (alto oleico) y no en el proteico (Cuadro 4), basados en las capacidades de los sistemas de ciencia y tecnología, y en las demandas actuales a la cadena. Se recupera parte de las discusiones a nivel de los talleres nacionales respecto a la importancia de la producción de girasol y los avances relativos que existen en este tema para este producto respecto de la soja. Se perfila la posibilidad de, para este tema, tomar herramientas

existentes en los países y desarrollar su aplicación desde su origen en girasol hacia la demanda en soja. Se plantea como duda final si la importancia al valor oleico no estará siendo dada por el tipo de desarrollo actual de la cadena que mira principalmente la producción de aceite, lo cual va siendo paulatinamente sustituido por la utilización de la soja como alimento para la producción de carnes. De todas formas se resuelve respaldar y elevar lo propuesto a nivel sub-grupal, ante el claro aval que otorga el sector privado a esta visión.

#### 5.4. PLENARIO DE VALIDACIÓN

El plenario convalidó, con las aclaraciones y explicaciones proporcionadas por los grupos, la selección que éstos realizaron en materia de subtemas y aplicaciones biotecnológicas. Así se elaboró un cuadro síntesis priorizado, el cual es consignado en el Cuadro 5.

Cuadro 5. Temas priorizados a nivel Regional

PRIORIDADES	ABIÓTICO	BIÓTICO	CALIDAD
1	Sequía	* Roya * Chinche	Aceite
2	Fijación Biológica	<i>Macrophomina</i>	
3	Alta temperatura		

Se pidió a los grupos que, sobre la base de lo ya hecho, procuraran lograr un modo de articulación y expresión temática adecuado para los llamados a presentación de proyectos para cada tema de interés común.

**CUADRO 1. CADENA DE OLEAGINOSAS PRIORIZACIÓN, IMPACTO Y FACTIBILIDAD PROMEDIO DE LAS DEMANDAS TECNOLÓGICAS PARA LOS CUATRO PAÍSES.**

Temas y aplicaciones biotecnológicas	ARGENTINA			PARAGUAY			URUGUAY			BRASIL		
	Prior	Factib	Impac	Prior	Factib	Impac	Prior	Factib	Impac	Prior	Factib	Impac
<b>Resistencia a stress abióticos</b>												
Soja: Sequía	4,5	3	5	4,9	1	5	5	4,5	5	4,5	3	4
Soja: Salinidad	4,5	3,5	4,5							4	2,5	4
Soja: Altas temperaturas	4	3	4				4	4	4	4	3	3
Soja: Sensibilidad a exceso de lluvias en la cosecha (calidad de grano)										5	4	5
Girasol: Sequía	5	3	5				4	4	4			
Girasol: Salinidad	4,17	3,5	4,5									
Girasol: Frío	4,5	3,5	4,5									
<b>Resistencia a stress bióticos</b>				4,5	2	5						
Soja: Chinche	4,34	4	4	4,9	1	5	5	4	5	4	4	4,5
Soja: Lepidópteros	4,17	5	3,5	4,9	1	5	5	4	5	4	5	3,5
Soja: Picudo	3	4,5	3									
Soja: Roya	4,34	4,5	3,5	4,9	4	5	4	4	4	5	4	5
Soja: <i>Phytophthora</i>	4	4,5	3							3	4,5	3
Soja: <i>Sclerotinia</i>	3,5	5	3							3	4	3
Soja: <i>Fusarium</i>	3,5	4	3							3	4	3
Soja: <i>Macrophomina</i> (carbón del tallo)	3,17	3,5	3	4,9	4	5				4	4	4
Soja: Nematodos	3,5	5	3	4,9	4	5				4,5	4,5	4
Soja: Virus PBMV	3,17	5	2,5									
Soja: Malezas	4,25	5	4									
Girasol: Lepidópteros	4,34	4,5	4									
Girasol: <i>Verticilium</i>	4,5	4,5	4									
Girasol: <i>Sclerotinia</i>	4,25	4,5	3,5									
Girasol: <i>Mildiu</i>	4,5	5	3,5									
Girasol: Roya	3,67	5	3									
Girasol: <i>Phomosis</i>	3	3,5	2,5				4,5	4	5			
Girasol: Virus SUMCOV	3,34	5	2,5									
Girasol: Malezas	4,5	5	4									
Maní: Hongos del Suelo	4,5	3,5	4									
Colza: <i>Sclerotinia</i>	4,5	4	3									
<b>Banco de germoplasma</b> (diversidad, fenotipificación,	4	5	3									

genotipificación.)											4,5	4,5	5
<b>TRAITS FISIOLÓGICOS</b>													
<b>Soja: Fijación de Nitrógeno</b>	5	4	4	4	4	3	3,5	3	3	3	5	4,5	4
Girasol: Senescencia temprana	4,5	4	4										
Mejoramiento manejo de cultivo, interseembra, siembra directa (Manipulación. del ciclo productivo)	3,67	3	4,5								3	3	3
Eficiencia uso de nutrientes no renovables	3	2	3,5								4	2,5	4
Manejo de la fenología	2	3	2	4,3	5	5							
<b>CALIDAD</b>													
Aumento contenido proteico en soja	3,84	3,5	4,5								3,5	4	3,5
<b>Aumento y modificación de la composición del aceite de soja para biodiesel, industrial y comestible</b>	4	4	4,5	3,8	1	4	3	3	3	3	4	4	4
Aumento y modificación de la composición del aceite de girasol para biodiesel, industrial y comestible	4,5	4,5	5										
Mejoramiento contenidos de compuestos específicos para alimentos funcionales	3,33	3	3								2,5	3	2,5
Girasol con mayor cantidad de ácido oleico							2	4	3				
Calidad de proteína en soja				3,8	4	5	3	4	3,25				
Valoración uso de nutraceuticos							3	5	3				
Antinutrientes	3,33	5	2										
Fitatos	2,5	5	2										
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>													
Manejo de resistencia a glifosato	3,84	3	4,5								3	3	3
Tecnologías de restricción	3	3	4										
<b>BIOFERTILIZANTES</b>	3	4	4								3	3	3
<b>BIOFÁBRICAS</b>													
Expresión de proteínas heterólogas	4	5	3								3,5	2	3
<b>Herram. caracterización y diferenciación de variedades</b>	3	5	5								4	4,5	4,5
<b>Trasformación genética de las plantas</b>													
Mejoramiento a través de marcadores moleculares (Girasol, Canola, Maní aceitoso)				3,8									
Transferencia de genes/ de plástidos				2,7									
Variabilidad genética													
Funcionalidad de genes				3,3									
Expresión de genes de interés				5									

Expresión de genes de interés en el mejoramiento de la calidad aceitera de la soja				3,8									
Inserción de genes de resistencia a factores bióticos y abióticos				4,4	2	5							
<b>Biotecnología aplicada al ciclo biológico</b>													
Producción de híbridos				3									
Inhibición de la floración				3									
Incremento/ mejora del rendimiento (QTLs)				4	4	5							
Inducción de esterilidad en individuos machos, mejoras de tiempos de floración				3									
<b>Genómica y proteómica</b>													
Resistencia a factores bióticos y abióticos				4,95	3,5	5							
Nuevas variedades de soja				4,55	3,5	4							
Nutrición vegetal, utilización de nanovesículas para la eficacia de la nutrición vegetal				2,3									
<b>Metabólica</b>				2									
<b>Otros temas y aplicaciones</b>													
Detección y caracterización de plagas y enfermedades				4,7									
Colza sin dehiscencia (uso biodiesel)							4	4	3,5				

## 6. ANEXOS

### Anexo 1. Listado de participantes

PAÍS	NOMBRE	INSTITUCIÓN	E-MAIL
URUGUAY	Daniel Bayce	Cámara Uruguaya de Semillas	<a href="mailto:dbayce@cus.org.uy">dbayce@cus.org.uy</a>
	Laura Franco Fraguas	Facultad de Química	<a href="mailto:lfranco@fq.edu.uy">lfranco@fq.edu.uy</a>
	Enrique Castiglioni	Facultad de Agronomía	<a href="mailto:bbcast@fagro.edu.uy">bbcast@fagro.edu.uy</a>
	Ismael Turban	El Tejar	<a href="mailto:iturban@eltejar.com">iturban@eltejar.com</a>
	Gonzalo Souto	OPYPA / MGAP	<a href="mailto:gsouto@mgap.gub.uy">gsouto@mgap.gub.uy</a>
	Sergio Ceretta	INIA-Estanzuela	
ARGENTINA	Ruth Heinz	INTA	<a href="mailto:rheinz@cnia.inta.gov.ar">rheinz@cnia.inta.gov.ar</a>
	Mercedes Scandeceni		<a href="mailto:labagricola@sanpedro.com.ar">labagricola@sanpedro.com.ar</a>
	Alberto Escande	INTA Balcarce	<a href="mailto:aescande@balcarce.inta.gov.ar">aescande@balcarce.inta.gov.ar</a>
	Rodolfo Rossi	Nidera SA	<a href="mailto:rrossi@nidera.com.ar">rrossi@nidera.com.ar</a>
	Yanina Yalungo	SAGPyA	<a href="mailto:fyalungo@mecon.gov.ar">fyalungo@mecon.gov.ar</a>
BRASIL	Francismar Correa	EMBRAPA -CNPSO - Londrina	
	Paulo Péret	Ministerio de Ciencia y Tecnología	<a href="mailto:pperet@mct.gov.br">pperet@mct.gov.br</a>
	Maria Helena Bodanese Zanettini	Universidad Federal de Rio Grande do Sul	<a href="mailto:maria.zanettini@ufrgs.br">maria.zanettini@ufrgs.br</a>
	Gutemberg Delfino		
PARAGUAY	Edgar Álvarez	DIA/MAG	<a href="mailto:alvarezbritos1@gmail.com">alvarezbritos1@gmail.com</a> <a href="mailto:dia@mag.gov.py">dia@mag.gov.py</a>
	Wilfrido Morel	CRIA/DIA/MAG	<a href="mailto:wilfrido@cria.org.py">wilfrido@cria.org.py</a>
	Lider Ayala	FCA/UNA	<a href="mailto:semillas@agr.una.py">semillas@agr.una.py</a>
	Nancy Villalba	FCA/UNA	<a href="mailto:biotecno@agr.una.py">biotecno@agr.una.py</a>
	Ricardo Pedretti	INBIO	<a href="mailto:rpedretti@inbio-paraguay.org">rpedretti@inbio-paraguay.org</a>
	Estela Ojeda	APROSEM	<a href="mailto:gerencia@aprosemp.org.py">gerencia@aprosemp.org.py</a>
	Inocencia Peralta	CEMIT/UNA	<a href="mailto:iperalta@rec.una.py">iperalta@rec.una.py</a>
	José Schwartman	CONACYT	<a href="mailto:ciencia@conacyt.gov.py">ciencia@conacyt.gov.py</a>
	Denice Álvarez	FACEN/UNA	
	Crisanta Rodas	DIA/MAG	<a href="mailto:dia@mag.gov.py">dia@mag.gov.py</a>
	Víctor Santander	DIA/MAG	<a href="mailto:dia@mag.gov.py">dia@mag.gov.py</a>
	Graciela Gómez	IICA/Paraguay	<a href="mailto:graciela.gomez@iica.int">graciela.gomez@iica.int</a>
CADB	Fabián Capdevielle	CADB Uruguay	<a href="mailto:fcapdevielle@lb.inia.org.uy">fcapdevielle@lb.inia.org.uy</a>
	Gabriela Ciocca	CADB	<a href="mailto:mciocca@correo.secyt.gov.ar">mciocca@correo.secyt.gov.ar</a>
UNIDAD DE GESTIÓN	Marcelo Regúnaga	Proyecto BIOTECH	<a href="mailto:marceloregunaga@gmail.com">marceloregunaga@gmail.com</a>
	Inés Dorrego	BIOTECH	<a href="mailto:mdorrego@correo.secyt.gov.ar">mdorrego@correo.secyt.gov.ar</a>

## Anexo 2. Programa



### PROGRAMA SEMINARIO REGIONAL CADENA OLEAGINOSAS 10 de Abril, 2008 – Asunción, Paraguay

- 08:30** Acreditación de participantes
- 09:00** Explicación de Objetivos de la actividad  
Responsable: Punto Focal Comisión de Apoyo al Desarrollo de la Biotecnología (CADB)  
Uruguay
- 09:15** Explicación de la metodología a utilizar y presentación personal de los participantes  
Responsable: Moderador
- 10:00** Presentación de la cadena y las demandas de Argentina  
Responsable: Representante de la cadena por Argentina
- 10:30** Presentación de la cadena y las demandas de Brasil  
Responsable: Representante de la cadena por Brasil
- 11:00** Café
- 11:15** Presentación de la cadena y las demandas de Paraguay  
Responsable: Representante de la cadena por Paraguay
- 11:45** Presentación de la cadena y las demandas de Uruguay  
Responsable: Representante de la cadena por Uruguay
- 12:15** Pausa
- 12:30** Acto de lanzamiento del Programa BIOTECH con autoridades nacionales y prensa  
Responsable: Punto Focal CADB
- 13:30** Almuerzo/Lunch
- 14:30** Explicación del procedimiento de selección final de demandas  
Responsable: Representante de CADB
- 15:00** Presentación de matriz de priorización de demandas  
Responsable: Representante de la Asistencia Técnica Internacional del Programa de Apoyo a las Biotecnologías para el MERCOSUR - BIOTECH
- 15:30** Análisis en plenario de la matriz presentada  
Responsable: Moderador
- 16:00** Trabajo en grupos para escribir una explicación conceptual de los temas priorizados  
Responsable: Moderador
- 17:30** Café
- 18:00** Plenario final de validación de temas priorizados
- 19:30** Fin del taller
- 21:00** Cena de Camaradería. Restaurante del Hotel NH Columbia.

**Sala de Reuniones del IICA  
Juan E O'Leary 409 y Estrella  
Edificio Parapiti- 5º Piso  
ASUNCION**