



ACTA DE LA LIII REUNION DEL CONSEJO BINACIONAL DEL
CENTRO ARGENTINO BRASILEÑO DE BIOTECNOLOGIA

En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a los días 31 de octubre y 1 de noviembre de 2013, en el predio de Tecnópolis, se realizó la LIII Reunión del Comité Asesor Binacional del Centro Argentino Brasileño de Biotecnología (CABBIO-CBAB).

Participaron de la misma por el lado argentino las siguientes personas: Dr. Osvaldo Yantorno, Director Binacional, Dr. Claudio Valverde, Director Nacional, Ing. Héctor Pralong, representante de la Dirección Nacional de Relaciones Internacionales del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Dr. Héctor M. Alvarez, Director de la Escuela Argentina Brasileña de Biotecnología (EABBIO), Dra. Adriana Sabatella, Viviana Zoilo por parte de la Secretaría Técnica de Argentina y el Consejero Patricio Kingsland del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto; por el lado brasileño: Dr. Mauro Carneiro, Director Nacional, Dr. Fernando Araripe Gonçalves Torres, Vicedirector, Dr. Hernán Terenzi, Director de la Escuela, MSc. Vânia Gomes da Silva, Secretaria Técnica de CBAB y representante MCTI, Helena Gressler da Rocha Paiva del Ministerio de Relaciones Exteriores (Itamaraty), Renata Vieira de la Asesoría de Asuntos Internacionales de MCTI, Cláudia Gorgati del CNPq y Fernanda Maria dos Santos de la Embajada del Brasil en Argentina; por el lado uruguayo: Dra. Mónica Marín, Directora Nacional, Dr. Pablo Zunino, Vice Director y Dra. Claudia Lareo, Directora de la Escuela.

De acuerdo al "Orden del día" establecido, se trataron los siguientes temas:

1. Aprobación del Orden del Día
2. Informe del Director Binacional
3. Informes de Directores Nacionales
4. Informes de Directores de Escuela
5. Convocatoria pública de propuestas de cursos a ser ofrecidos en 2014.
6. Evaluación y selección.
7. Pautas generales de convocatoria a proyectos de investigación conjunta, en el marco del Protocolo 9. Cronograma tentativo de la convocatoria 2014.
8. Presupuesto (ejecutado en 2013 y previsto para 2014)
9. Informes del Grupo de Trabajo.
10. Nuevas autoridades de CABBIO-CBAB
11. Incorporación plena de Uruguay
12. Próxima reunión de Consejo
13. Otros asuntos

El Dr. Yantrono inaugura oficialmente la LIII Reunion del Consejo Binacional de CABBIO-CBAB. También agradece y expresa su placer en la realización de esta reunión esperando seguir fortaleciendo los lazos de amistad y cooperación entre los países y continuar trabajando para concretar la incorporación plena de Uruguay.

1. Se aprueba el Orden del Día y se solicita comenzar con el punto 9: Incorporación de Uruguay aprovechando la ocasión de la llegada del Representante de la Cancillería Argentina.

2. Informe del Director Binacional

El Dr. Yantorno destaca el trabajo que el CABBIO-CBAB viene realizando desde hace 27 años, en forma continua, con resultados altamente positivos, donde la inversión puede verse en resultados palpables. También destaca que hace dos años que Uruguay ha logrado una inserción operativa en el Centro, fortaleciendo la unión latinoamericana.

A continuación y perfilando un camino hacia la cooperación Mónica Marín, Directora Nacional uruguaya, destaca la importancia que tuvo la primera reunión realizada en Montevideo donde se afianzaron los lazos. También destaca que fue para ellos la primera experiencia en la presentación de proyectos en el marco del Cabbio y destaca la voluntad de Uruguay en integrarse plenamente al CABBIO-CBAB.

El representante de la Cancillería argentina se compromete a verificar en qué estado se encuentra la gestión y a colaborar activamente en la búsqueda de una solución viable y definitiva.

Argentina y Brasil expresan su acuerdo en consensuar un instrumento jurídico/ legal para la incorporación de Uruguay al CABBIO-CBAB.

El Dr. Yantorno se refiere al trabajo arduo que se viene realizando en la implementación de los proyectos y en el trabajo de cooperación. Además menciona que la implementación de los cursos ya está funcionando y que resta acordar las Bases para la implementación de los proyectos conjuntos.

3. Informe de Directores Nacionales

El Dr. Mauro Carneiro informa que hasta el momento solo falta el dictado de 2 de los cursos del año 2013 y que se realizarán durante el mes de noviembre. Destaca la importancia de la evaluación de los cursos y la necesidad de implementar un mecanismo conjunto con ese fin.

La Dra. Mónica Marín comunica que la secretaria del CABBIO Uruguay estará a cargo de la DICyT.

El Dr. Claudio Valverde comunica que se llevaron a cabo 5 cursos de los programados a la fecha quedando 1 pendiente que se realizará en el mes de noviembre. En relación a la evaluación se han obtenido los resultados de 3 de los 5 cursos. También informa que asistieron alumnos de Mozambique, Panamá y Honduras que fueron financiados por la Cancillería Argentina o por convenios de cooperación existentes entre esos países y el MINCYT.



En cuanto a la estructura del Comité Asesor Argentino comunica que se convocó a formar parte del mismo a otros investigadores que cubrirán áreas de trabajo que hasta ahora estaban desiertas, ellos son: Dr. Osvaldo Yantorno, Dr. Daniel Salomone, Dra. Mirta Shattner, Dr. Leonardo Curatti, Dra. Adriana Gruppi y Dr. Leonardo Erijman.

4. Informes de Directores de Escuela

El Dr. Terenzi efectúa un informe sobre el desarrollo de los cursos brasileños realizados hasta el momento.

El Consejo solicita a Colombia que envíe las notas, las evaluaciones de los alumnos, como así también la carga horaria de los cursos y un programa resumido para que CABBIO – CBAB emita los Certificados. Por otra parte si Colombia desea que sus alumnos tengan Certificado del Centro podrá enviar las notas de los mismos.

La Directora de la Escuela de Uruguay informa que tuvieron un solo curso, con buena participación de Brasil y Argentina y las evaluaciones resultaron muy positivas.

Se propone la idea de intercambiar las evaluaciones de los cursos entre los países.

Con respecto a los cursos desarrollados en Brasil, Uruguay y Argentina se observa que la demanda se fue acrecentando en los últimos dos años.

El Director de la Escuela argentina efectúa un análisis de los cursos dictados en Argentina. De los 6 cursos programados para el 2013 ya se han dictado 5 y que el curso 6to se dictará próximamente.

El Dr. Yantorno sugiere incorporar un sistema o una pagina web donde los alumnos puedan ingresar a ver los programas de cada curso.

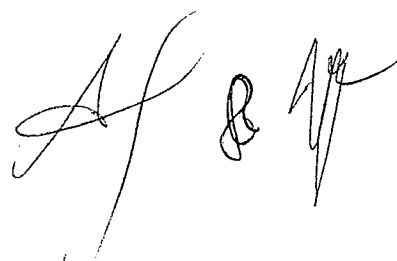
5. Convocatoria pública de propuestas de cursos a ser ofrecidos en 2014 – Evaluación y selección.

En Brasil se recibieron 11 propuestas de las cuales fueron aprobadas 8, en Uruguay se presentaron 3 y fueron aprobadas 2 y en Argentina se presentaron 17 propuestas de las cuales se aprobaron 7. El detalle de los cursos aprobados se encuentra en el ANEXO II.

6. Pautas generales de convocatoria a proyectos de investigación conjunta, en el marco del Protocolo 9. Cronograma tentativo de la convocatoria 2014.

Los tres países acuerdan las Bases para los llamados a Proyectos de Investigación Científico-Tecnológico. Asimismo, se aprueba el cronograma tentativo para la convocatoria 2014. Las Bases se adjuntan en el ANEXO III y el Cronograma en el ANEXO IV. Las áreas prioritarias fueron seleccionadas y se detallan en el ANEXO V.

7. Presupuesto (ejecutado en 2013 y previsto para 2014).



Brasil informa que su presupuesto 2013 fue de R\$ 730.000 desglosados en R\$ 600.000 para cursos y R\$ 130.000 para movilidad de los alumnos y reuniones. Para el 2014 tiene previsto un presupuesto de R\$ 1.850.000 según el siguiente detalle: R\$ 1.000.000 para proyectos, R\$ 700.000 para cursos y R\$ 150.000 para gastos de gestión.

Uruguay informa que su presupuesto 2013 fue de USD 135.000, de los cuales USD 15.000 fueron para pasajes y USD 120.000 para proyectos y cursos. Asimismo se informa que se dispondrá de un presupuesto similar para el año 2014.

Argentina detalla su presupuesto 2014, indicando \$ 900.000 para el dictado de cursos y aproximadamente \$ 1.300.000 para Proyectos.

8. Nuevas autoridades de CABBIO-CBAB

El Dr. Yantorno se despide de la Dirección del Centro muy contento y orgulloso de haber formado parte de esta estructura. Agradece a todos los colaboradores la generosidad e informa que el Centro queda en manos de una persona que tiene mucha trayectoria y conocimiento.

El Dr. Mauro Carneiro agradece al Dr. Yantorno todo el tiempo dedicado al CABBIO – CBAB desde el comienzo. Todos los presentes agradecen la labor realizada por el Dr. Yantorno y le desean una excelente gestión al nuevo Director Binacional.

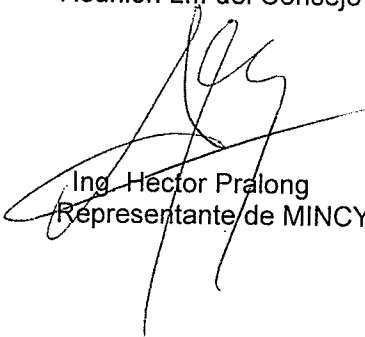
Brasil informa la nueva composición de su Comité Asesor Nacional según el siguiente detalle: Ana Lucia Tabet Oller do Nascimento, Alicia Juliana Kowaltowski, Emanuel Maltempi de Souza, Marcos Aparecido Gimenes, Mauricio Bacci Júnior, Miguel Pedro Guerra, Samuel Rezende Paiva e Tiago Campos Pereira. Además informa que su nuevo Director será el Dr. Fernando Araripe Gonçalves Torres y que el Dr. Hernán Terenzi seguirá como Director de Escuela. Por su parte Argentina informa que las autoridades actuales han sido confirmadas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Uruguay informa que se mantienen sus autoridades actuales.

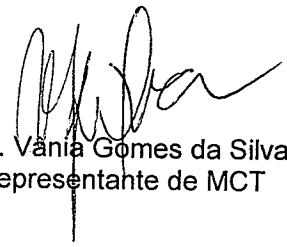
9. Próxima reunión de Consejo

Se estableció que la próxima Reunión del Consejo Binacional se realizará en Florianópolis, Brasil, los días 15 y 16 de mayo de 2014.

Siendo las 12.00 horas del día 1° de noviembre de 2013 se dió por finalizada la Reunión LIII del Consejo Asesor Binacional CABBIO - CBAB.



Ing. Héctor Pralong
Representante de MINCYT

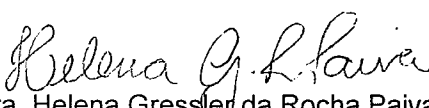


MSc. Vânia Gomes da Silva
Representante de MCT

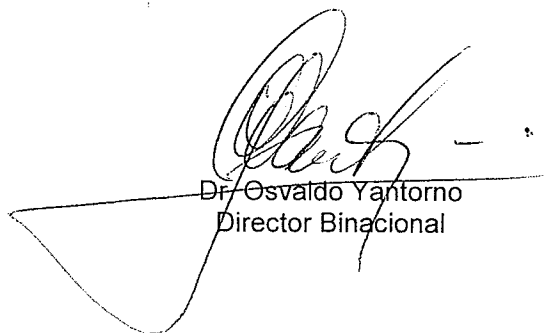




Dr. Mauro Carneiro
Representante de MAPA



Dra. Helena Gressler da Rocha Paiva
Representante de MRE



Dr. Osvaldo Yantorno
Director Binacional

ANEXO II
CURSOS APROBADOS

Cursos de Argentina:

Título: Metodologías avanzadas para el estudio de la estructura y la diversidad de las comunidades microbianas

Coordenador: Mariana Lozada

Instituição: CENPAT (Puerto Madryn, Chubut)

Carga horária: 80 horas

Data sugerida: 13 a 24 de outubro

Professor brasileiro convidado: Raquel Silva Peixoto (UFRJ) e Alexandre Rosado (UFRJ)

Vagas: 12

Recursos solicitados: \$20.000,00

Título: Biotécnicas aplicadas al mejoramiento, conservación y sanidad en plantas

Coordenadores: Silvina Soto, Mariana Pérez de la Torre

Instituição: Instituto de Floricultura, CNIA, INTA (Hurlingham, Buenos Aires)

Carga horária: 85 horas

Data sugerida: 18 a 29 de agosto

Professor brasileiro convidado: Miguel Pedro Guerra (UFSC)

Vagas: 12

Recursos solicitados: \$38.000,00

Título: Mecanismos celulares y moleculares involucrados en la interacción microorganismo-hospedador: bases para el desarrollo biotecnológico de nuevos productos con aplicación en salud

Coordenador: Ana Virginia Rodriguez, Susana Alvarez

Instituição: CERELA (San Miguel de Tucumán, Tucumán)

Carga horária: 92 horas

Data sugerida: maio 2014

Professor brasileiro convidado: Carlos Grosso (UNICAMP)

Vagas: 12

Recursos solicitados: \$40.000,00

Título: Análisis transcriptómico y proteómico de parásitos helmintos de importancia sanitaria en América del Sur: integración de análisis *in silico* y biología molecular

Coordenadores: Mara Rosenzvit, Laura Kamenetzky

Instituição: IMPAM (Buenos Aires)

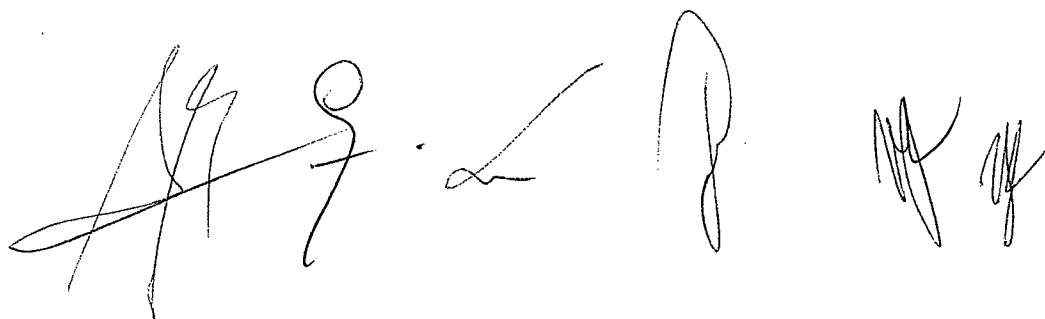
Carga horária: 80 horas

Data sugerida: 20 a 31 de outubro

Professor brasileiro convidado: Henrique B. Ferreira (UFRGS)

Vagas: 15

Recursos solicitados: \$38.500,00



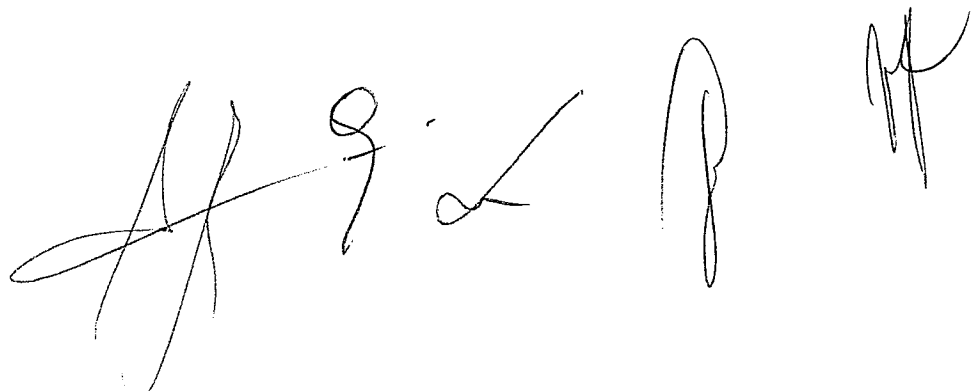
Título: Bioinoculantes fúngicos: herramientas para una agricultura sustentable
Coordenadores: Alicia Godeas, María Alejandra Rodríguez, Laura Fernández Bidondo, Vanesa Analía Silvani
Instituição: UBA (Buenos Aires)
Carga horária: 80 horas
Data sugerida: 28 de julho a 8 de agosto
Professor brasileiro convidado: Bruno Tomio Goto (UFRN)
Vagas: 13
Recursos solicitados: \$23.000,00

Título: Biología de suelos, una frontera del conocimiento: aspectos teóricos y prácticos para el estudio de las comunidades edáficas
Coordenador: Luis Gabriel Wall
Instituição: Universidad Nacional de Quilmes (Bernal, Buenos Aires)
Carga horária: 90 horas
Data sugerida: 21 de julho a 01 de agosto
Professor brasileiro convidado: Acacio Aparecido Navarrete (USP)
Professor uruguaio convidado: Natalia Bajsa (IIBCE)
Vagas: 16
Recursos solicitados: \$40.000,00

Título: Metabolitos fúngicos de aplicación biotecnológica: escalamiento de su producción en fermentador y *downstream processing*
Coordenadores: Julia I. Fariña e Osvaldo D. Delgado
Instituição: PROIMI (San Miguel de Tucumán, Tucumán)
Carga horária: 90 horas
Data sugerida: 18 a 29 de agosto
Professor brasileiro convidado: Aldo José Pinheiro Dillon (UCS)
Vagas: 15
Recursos solicitados: \$40.000,00

CURSOS DE BRASIL

Título: Desenvolvimento inovador de vacinas e métodos de diagnóstico de enfermidades animais
Coordenador: Cristiano Marcelo Espinola Carvalho
Instituição: Universidade Católica Dom Bosco (Campo Grande, MS)
Carga horária: 90 horas
Data sugerida: 15 a 26 de setembro
Professores argentinos convidados: Martin José Zumárraga e Fernando Alberto Paolicchi
Vagas: 15
Recursos solicitados: R\$ 59.999,82



Título: Curso de capacitação em desenvolvimento pré-clínico de medicamentos biológicos

Coordenadores: Eduardo Pagani e João Antonio Pêgas Henriques

Instituição: Laboratório Nacional de Biociências – LNBio (Campinas, SP)

Carga horária: 80h

Data sugerida: segundo semestre de 2014

Professor argentino convidado: Hugo Héctor Ortega

Vagas: 16

Recursos solicitados: R\$ 60.000,00

Título: Plataformas avançadas de sequenciamento aplicadas ao estudo da biodiversidade viral

Coordenador: Fernando Lucas de Melo

Instituição: Universidade de Brasília (Brasília, DF)

Carga horária: 80h

Data sugerida: 03 a 14 de novembro

Professor argentino convidado: Vitor Romanovski

Vagas: 10

Recursos solicitados: R\$ 59.460,00

Título: Nanobiotecnologia aplicada a produtos naturais

Coordenador: José Roberto de Sousa Almeida Leite

Instituição: Universidade Federal do Piauí (Parnaíba – PI)

Carga horária: 80h

Data sugerida: 14 a 25 de julho

Professor argentino convidado: Mariela M. Marani

Vagas: 11

Recursos solicitados: R\$ 57.000,00

Título: Ferramentas de Bioinformática aplicadas às análises de sequências transcriptômicas

Coordenador: Marisa Fabiana Nicolás

Instituição: Laboratório Nacional de Computação Científica (Petrópolis, RJ)

Carga horária: 80h

Data sugerida: 15 a 27 de setembro

Professor argentino convidado: Elmer A. Fernández

Vagas: 16

Recursos solicitados: R\$ 60.000,00

Título: III Curso de Vacinologia Reversa: clonagem, expressão e avaliação de antígenos recombinantes

Coordenador: Odir Antônio Dellagostin

Instituição: Universidade Federal de Pelotas (Pelotas, RS)

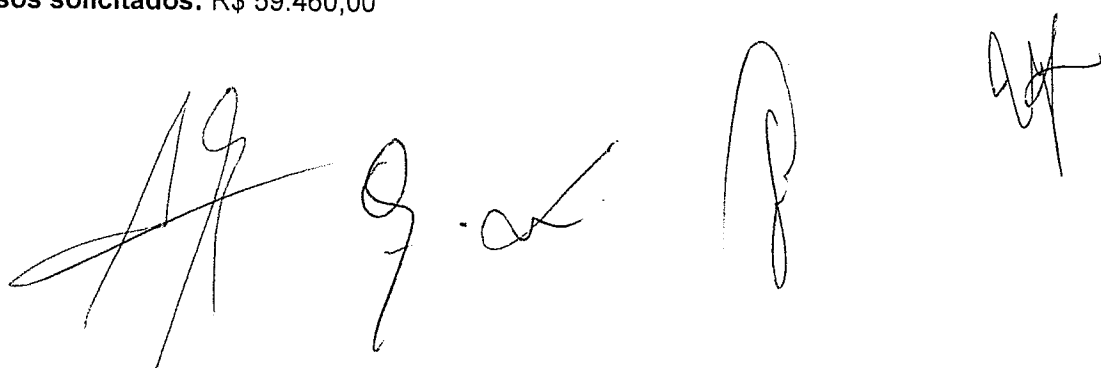
Carga horária: 80h

Data sugerida: outubro de 2014

Professor argentino convidado: Marisa Diana Farber

Vagas: 10

Recursos solicitados: R\$ 59.460,00



Título: VI Curso avançado em biologia celular de patógenos
Coordenador: Patrícia Sampaio Tavares Veras
Instituição: Centro de Pesquisa Gonçalo Moniz – FIOCRUZ (Salvador, BA)
Carga horária: 80h
Data sugerida: 24 de novembro a 05 de dezembro
Professor argentino convidado: Maria Izabel Colombo
Vagas: 15
Recursos solicitados: R\$ 60.000,00

Título: Introdução à técnica de interferência por RNA (RNAi) e microRNAs
Coordenador: Tiago Campos Pereira
Instituição: Universidade de São Paulo (Ribeirão Preto, SP)
Carga horária: 80h
Data sugerida: 13 a 24 de outubro
Professor argentino convidado: Pablo Rubén Gargantini
Vagas: 16
Recursos solicitados: R\$ 56.640,00

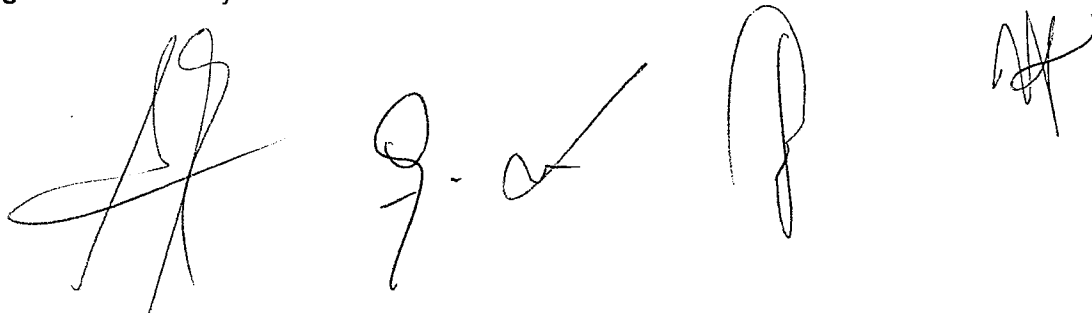
CURSOS URUGUAY

Título: Herramientas fisiológicas, moleculares y estadísticas de Ecología Microbiana para el diseño de estrategias de Biorremediación
Coordenador: Ana Fernández Scavino
Instituição: UdelaR (Montevideo)
Carga horária: 80 horas
Data sugerida: 22 de setembro a 03 de outubro
Professor brasileiro convidado: Valeria Maia de Oliveira (UNICAMP)
Professor argentino convidado: Hebe Dionisi (CENPAT)
Vagas: 14
Recursos solicitados: \$325.000,00

Título: Control biológico de patógenos de plantas
Coordenador: Silvana Vero
Instituição: UdelaR (Montevideo)
Carga horária: 80 horas
Data sugerida: 19 a 30 de maio
Professor brasileiro convidado: Wagner Bettiol (Embrapa Meio Ambiente)
Professor argentino convidado: Marcela Sangorrín (Universidad del Comahue)
Vagas: 15
Recursos solicitados: \$281.000,00

CURSO DE COLOMBIA

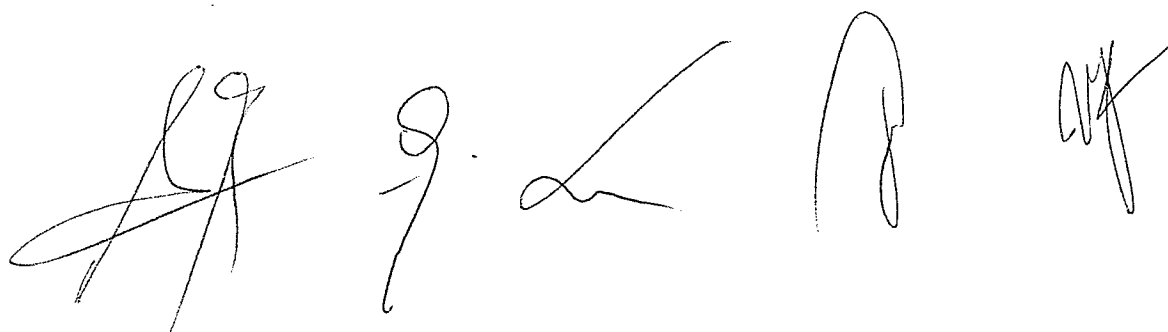
Título: Curso avanzado de bioseguridad y manejo de bioterios
Coordenadores: Gladis Martínez Martínez, Luis Fernando Cárdenas, Jesús Alberto Cortés Vecino
Instituição: Centro de Investigaciones en Biomodelos (Bogotá)
Carga horária: 85 horas
Data sugerida: 3 a 14 de junho



Professor brasileiro convidado:Ekaterina Rivera (UFG)

Professor argentino convidado:Cecilia Carbone (UNLP)

Vagas: 30 (2 vagas para argentinos; 2 para brasileiros; 1 para uruguaaios; 15

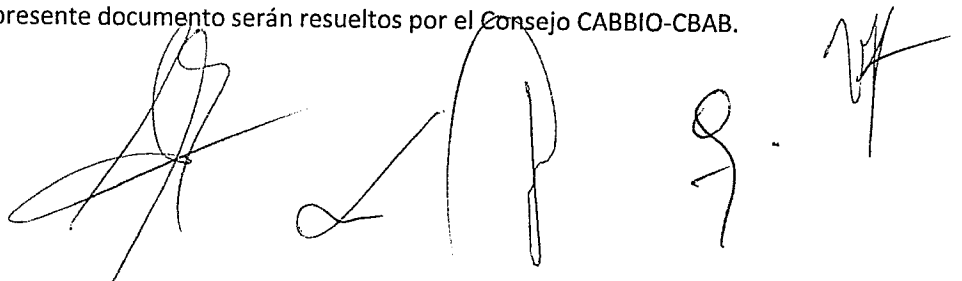
Five handwritten signatures in black ink, arranged horizontally. The first signature is a stylized 'A' with a long horizontal stroke. The second is a simple 'g' with a dot. The third is a cursive 'L' with a horizontal stroke. The fourth is a simple 'A' with a vertical stroke. The fifth is a cursive 'A' with a vertical stroke.

ANEXO III

NORMAS Y HERRAMIENTAS UNIFICADAS PARA LLAMADAS CONJUNTAS DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN DEL CENTRO ARGENTINO-BRASILEIRO DE BIOTECNOLOGÍA.

Las llamadas conjuntas de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito del Centro Argentino-Brasileiro de Biotecnología (CABBIO-CBAB) obedecerán las siguientes directrices, aprobadas por el Consejo del CABBIO-CBAB:

1. Las pautas para los llamados del CABBIO serán, esencialmente:
 - a) El lanzamiento de las convocatorias en los países socios del CABBIO-CBAB deberá ser conjunto, con un cronograma a definir por el Consejo del Centro.
 - b) Las herramientas para la presentación de propuestas son las Plataformas Lattes y Carlos Chagas del CNPq para investigadores brasileiros, el FONCyT para los investigadores argentinos, y la convocatoria de la DICYT (MEC) para los investigadores uruguayos.
 - c) Con respecto a la presentación de las propuestas, el investigador responsable que solicita financiamiento en un Estado-parte, deberá identificar a los investigadores de grupos contraparte de los países socios del CABBIO-CBAB (nombre y fecha de nacimiento) en las herramientas citadas en el ítem b, y garantizar el acceso a los *curriculum vitae* del responsable del o los grupos contrapartes.
 - d) El Comité Asesor conjunto analizará y recomendará los proyectos seleccionados para su aprobación final por parte del Consejo del CABBIO-CBAB.
 - e) La decisión final tendrá lugar en el Consejo del CABBIO-CBAB, sin perjuicio de los trámites internos en las agencias financiadoras de los países socios.
2. Las convocatorias serán abiertas cada dos años y los proyectos seleccionados tendrán una duración de hasta tres (3) años.
3. Son beneficiarios de los llamados públicos los investigadores de Instituciones de Ciencia, Tecnología y Desarrollo, públicas o privadas, que cumplan con los requisitos especificados en las legislaciones vigentes en cada país.
4. La definición del formato de envío y presentación de las propuestas será responsabilidad de cada socio CABBIO-CBAB, respetándose las respectivas reglamentaciones nacionales.
 - a) Las convocatorias deberán ser abiertas y propender a la formación de consorcios que involucren uno o más grupos en colaboración de los países socios del CABBIO-CBAB. Se valorará favorablemente la conformación de consorcios trinacionales.
 - b) Las áreas prioritarias de interés serán establecidas por el Consejo CABBIO-CBAB para cada convocatoria.
5. El cronograma de presentación y de selección de las propuestas de proyectos será acordado entre los países socios del CABBIO-CBAB. El cronograma de contratación de los proyectos seleccionados ocurrirá de acuerdo a la disponibilidad presupuestaria y financiera de las agencias financiadoras de cada país.
6. La gestión administrativa de los fondos asignados a los proyectos será responsabilidad de las agencias financiadoras de cada país socio, de acuerdo a las normas vigentes.
7. Al finalizar la ejecución de los proyectos, el Consejo CABBIO-CBAB será responsable de evaluar la productividad científico-técnica y el beneficio de la cooperación para cada proyecto.
8. Los casos no previstos en el presente documento serán resueltos por el Consejo CABBIO-CBAB.



ANEXO IV

Cronograma conjunto para el desarrollo de la Convocatoria a Proyectos CABBIO-CBAB 2014

El cronograma tiene en cuenta que:

- Cada Agencia financiadora debe generar y aprobar el instrumento antes de lanzar la convocatoria.
- El Consejo CABBIO-CBAB debe avalar los instrumentos
- El Consejo CABBIO-CBAB se reúne habitualmente en Mayo y en Noviembre, por lo que sería conveniente que la convocatoria se desarrolle en el período entre reuniones de Consejo (Mayo a Noviembre).
- Para ello, el Consejo CABBIO-CBAB debería avalar los instrumentos en la reunión de Mayo, y realizar la selección final de los proyectos en la reunión de Noviembre.
- Con estas consideraciones, se somete a criterio del Consejo, el siguiente cronograma conjunto de actividades para concretar el llamado 2014:

2013	Noviembre	Aprobación de pautas generales de convocatorias I+D+i
	Diciembre	
2014	Enero	Tramitación del llamado (bases y formularios) en cada agencia financiadora
	Febrero	
	Marzo	
	Abril	
	Mayo	Aprobación de las llamadas públicas de cada país socio en Consejo CABBIO-CBAB
	Junio	Convocatoria
	Julio	Convocatoria
		Control de admisibilidad (agencias) y verificación de simultaneidad de presentación (comunicación entre Comités)
	Agosto	Evaluación científico-técnica por pares en cada país socio
	Septiembre	
	Octubre	
	Noviembre	Evaluación en cada Comité Asesor (comunicación entre Comités)
	Diciembre	Selección conjunta en Consejo CABBIO-CBAB
2015		A partir de la selección conjunta cada país socio seguirá su propio cronograma de comunicación de los resultados, firma de contratos y desembolsos de acuerdo al punto 5 de las Normas unificadas (Anexo II).

ANEXO V

Áreas prioritarias de interés para la Convocatoria 2014 a Proyectos de Investigación y Desarrollo

1. Bioprospección, con énfasis en Enzimas Industriales y otros Bioproductos
2. Agrobiotecnología, con impacto en la productividad, sustentabilidad y calidad.
3. Bioenergía, con énfasis en producción de biomasa y bioprocesos
4. Salud humana, con énfasis en biofármacos.
5. Sanidad y producción animal
6. Biotecnología ambiental.

