

## **Presentación a la REUNION ESPECIALIZADA DE CIENCIA Y TECNICA DEL MERCOSUR (RECYT)**

**Buenos Aires, 1 de junio de 2012**

### **Estado de Avance de la Elaboración de un Proyecto FOCEM**

Durante el año 2012, luego de la oficialización del CeBEM como proyecto MERCOSUR, los representantes de los distintos nodos comenzaron a trabajar en la elaboración de un proyecto FOCEM. Se realizaron una serie de acciones tendientes a la identificación de prioridades para definir una estrategia de acuerdo a los fines de CeBEM, que permitan:

1. Fortalecer el desarrollo de la Biología Estructural en la región mediante equipamiento y formación de recursos humanos,
2. Transferir las habilidades y capacidades de resolver problemas mediante Biología Estructural al sector productivo innovador, particularmente la industria farmacéutica y biotecnológica.

### **En estos meses, se destacan las siguientes actividades realizadas por el CeBEM:**

1. Reunión del Comité Ejecutivo y el Coordinador del CeBEM
2. Visita a Asunción (abril 2012)
3. Elaboración de un Programa proactivo de integración de Paraguay al CeBEM
4. Análisis de fortalezas y debilidades por país y en conjunto, realizado mediante una serie de reuniones presenciales parciales, teleconferencias parciales o globales y circulación de documentos por correo electrónico.
5. Elaboración de un plan de desarrollo para ser presentado como proyecto FOCEM

### **Reunión del Comité Ejecutivo y el Coordinador del CeBEM**

Se realizó en la ciudad de Buenos Aires, en la sede de la Fundación Instituto Leloir (FIL), el día 2 de marzo de 2012, la Reunión del Comité Ejecutivo del CeBEM (Richard Garratt, Rafael Radi y Fernando Goldbaum) con el Coordinador (Alejandro Vila), la Secretaria (Jimena Zoni) y la presencia de Alejandro Buschiazzi (miembro del Consejo del CeBEM).

En la reunión se aprobó el Cronograma de Cursos de Posgrado CeBEM a realizarse en el año 2012:

- Introducción a la Biología Sintética, FCEN, Buenos Aires.
- Técnicas Biofísicas, Fundación Instituto Leloir (FIL), Buenos Aires.
- Protein folding and misfolding, UFRJ, Rio de Janeiro.
- Membrane protein crystallography, LNBio Campinas.
- RMN de Macromoléculas Biológicas, IBR, Rosario.
- Simulación computacional avanzada en Química, Bioquímica y Ciencias de Materiales, FCEN, Buenos Aires.

- Molecular- Based Multiscale Modeling and Simulations, IP-MONT, Montevideo.

La reunión sirvió de marco para consensuar las pautas para el análisis previo y la redacción del proyecto FOCEM.

La reunión identificó como prioridad la realización de la visita de una comitiva CeBEM al nodo de Asunción para interactuar con la comunidad científica local y establecer un plan de acción para la integración efectiva de la misma al Centro.

### **Visita a Asunción**

Los días 16 y 17 de abril de 2012, en representación del CeBEM, A. Vila y A. Buschiazzi participan de una primera reunión de intercambio en Asunción, organizada por el nodo local (IICS, Graciela Russomando). La agenda incluyó tres actividades centrales:

1. Reunión con el Presidente del CONACYT (Ing. Davalos).
2. Reunión con usuarios/interesados en Biología Estructural y Ciencia de Proteínas (Universidad Nacional de Asunción)
3. Reunión con la Directora del IICS, Dra. Graciela Velázquez.

La entrevista con el presidente del CONACYT, Ing. Davalos, ofició de presentación formal de CeBEM (objetivos, actividades, importancia de la incorporación de un nodo paraguayo). Se comentó al Ing. Davalos la oferta de fondos e infraestructura disponibles, que se ponen a disposición de la comunidad académica paraguaya mediante CeBEM. Se discutieron mecanismos de fomento y difusión locales para aprovechar la capacidad de difusión de CONACYT. Se definió al nodo IICS como el interlocutor natural del Centro ante las autoridades nacionales.

En conjunto con las autoridades y miembros de la comunidad científica en Paraguay, se delineó un plan de integración de la misma al CeBEM. El diagnóstico final de necesidades apuntó a:

1. Fomentar la participación de estudiantes de Paraguay en los Cursos CeBEM realizados en otros países mediante herramientas de difusión institucionales (CONACYT, Universidad)
2. Establecer una Escuela de Biología Estructural en Paraguay a partir de los recursos humanos disponibles en los países de la región. El objetivo de la misma es formar habilidades y capacidades en la comunidad científica del país en Biología Estructural dentro de las prioridades de las líneas de investigación ya en desarrollo y de las necesidades del sector productivo local.
3. Los recursos humanos formados a través de esta Escuela podrán ser explotados mediante: (a) la instalación de un cúmulo de instrumentación estratégica definida por la comunidad científica local, y (b) la facilitación mediante becas CeBEM de pasantías, estancias y (finalmente) posgrados mixtos entre dos países, que aprovechen la instrumentación más costosa ya instalada en los otros países de la región.

En el mes de junio tendrá lugar en Asunción **el primer curso CeBEM** a realizarse en Paraguay, sobre Simulación de Proteínas, dictado por los Dres. Darío Estrin (UBA), Santiago di Lella (UBA) y Leonardo Boechi (University of California, San Diego).

Una acción política futura incluye la realización de la próxima reunión del Comité Ejecutivo de CeBEM en Asunción, y en el año 2012 se realizará el Primer Taller de Biología Estructural, financiado y organizado por CeBEM.

## **Proyecto FOCEM:**

### **OBJETIVOS GENERALES**

1. Integrar y modernizar la industria farmacéutica en la región, tratando de dinamizar el proceso de descubrimiento de fármacos. Esta actividad requiere del fuerte desarrollo de la disciplina en la región y una interacción del sector académico con el sector privado. Se están analizando mecanismos de cooperación con el núcleo más innovador de este sector en la región.
2. Aprovechar el equipamiento costoso instalado. Sin contar el sincrotrón instalado en Campinas, en la región se dispone de equipamiento en Biología Estructural instalado por un valor de 25 millones de dólares.
3. Integrar la gran infraestructura del sincrotrón actual (LNLS) y futuro (Sirius)
4. Generar una masa crítica de Recursos Humanos altamente calificados en todos los países. Este Objetivo será cumplido en parte con la continuación de los cursos CeBEM ofrecidos hasta el presente, pero un proyecto FOCEM permitiría la definición e instrumentación de políticas vigorosas de formación de Recursos que incluyan el fortalecimiento de toda la región, la transferencia de conocimiento entre los distintos nodos y países, la creación de nuevos centros de desarrollo, la instalación de nuevas capacidades no disponibles en la región y la transferencia al sector productivo, que también debe integrarse mediante estas acciones y provea una puesta en valor de la disciplina.

### **Plan Estratégico**

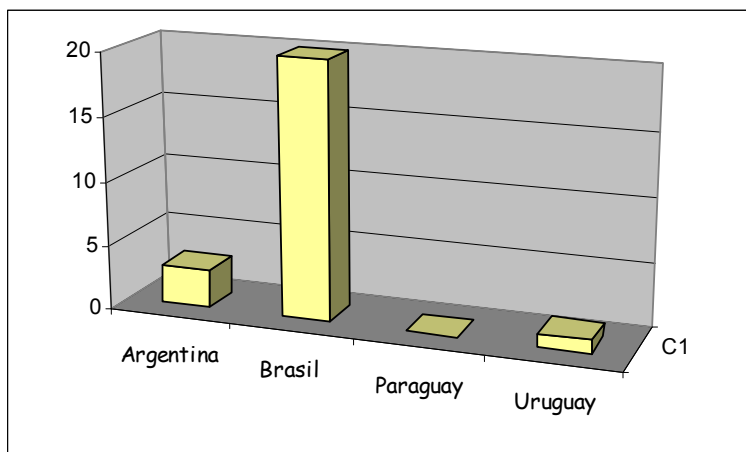
En base a los Objetivos antes delineados, se concluyó que el proyecto FOCEM deberá contar con:

1. Un Fuerte plan de Equipamiento, apuntado a consolidar un Centro Virtual en la región que, mediante esta acción conjunta, integre y refuerze las inversiones realizadas individualmente por los distintos países en la región
2. Una distribución estratégica de Equipamiento para equiparar desigualdades y explotar las capacidades instaladas, en base a las necesidades identificadas por la comunidad científica de cada país. Se deben evitar duplicaciones innecesarias
3. Fomentar el trabajo en red para aprovechar recursos
4. Movilidad: Cursos, pasantías y posgrados. Una fuerte inversión en Recursos Humanos debe apuntar a elegir áreas vacantes en la región, que permita financiar estadías postdoctorales en centros de excelencia en el exterior, y luego repatriar estos científicos, asociado con la adquisición de equipamiento estratégico.

### **PLAN DE EQUIPAMIENTO: ANALISIS**

El análisis cuali-cuantitativo de distribución de equipos en la región. El costo de equipos distribuidos por país (indicado en millones de dólares USD) se indica en el siguiente diagrama, en el cual se evidencia una gran asimetría. Por un lado, la figura resalta y evidencia la inversión sostenida de Brasil en las últimas dos décadas en la disciplina y la necesidad de potenciar la misma en Paraguay. Por otro lado, en el caso de Argentina y Uruguay es importante destacar que las inversiones en equipamiento aquí indicadas son de los últimos 6-7 años, por lo cual es el momento adecuado para potenciar las mismas en el contexto regional.

Este diagrama no incluye las instalaciones del Laboratorio Nacional de Luz Sincrotron (LNLS, en Campinas) ni el nuevo sincrotron planeado (Sirius), que superan los 100 millones de dolares.



### **OBJETIVOS POR PAÍS**

En función del análisis anterior, se proponen los siguientes objetivos por país

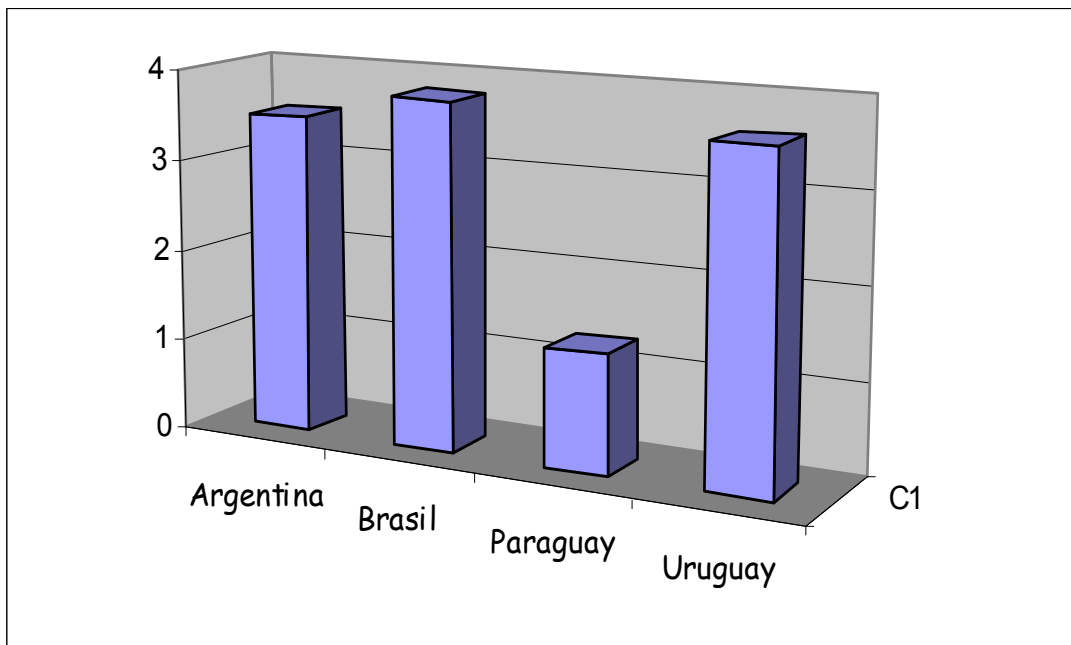
**Argentina:** Se debe potenciar la inversión en equipamiento realizada en la última década en el país, para completar equipamiento necesario en Biología Estructural y expandir los recursos humanos a más centros académicos.

**Brasil:** Complementar el equipamiento existente, dado el tamaño de la comunidad científica en Brasil y la gran masa de usuarios, para permitir que todo el instrumental disponible sea aprovechado por la región.

**Paraguay:** Desarrollar el campo de la Biología estructural mediante la creación de una Escuela de Biología Estructural organizada por CeBEM y una Plataforma nacional de instrumentos, que estará a disposición de toda la comunidad científica del país.

**Uruguay:** Dar un fuerte impulso potenciando la inversión reciente en cristalografía y biofísica en la última década, suplementando el equipamiento disponible, e incorporando una tecnología vacante en la región, como criomicroscopía electrónica, lo cual posicionaría a Uruguay en Mercosur y a nivel internacional.

En la Figura se indican los montos de equipamiento a solicitar (en millones dólares por país). En el caso de Argentina, implica un aumento del 100% en la masa de instrumentos. En Brasil, un 20% de crecimiento y en Uruguay, un aumento significativo del 360%, el cual incluye la selección estratégica de desarrollo de criomicroscopía electrónica. Finalmente, el monto de 1,3 millones USD en Paraguay representa la primer inversión en equipamiento de Biología Estructural, lo que permitirá un salto cualitativo de importancia.



### ***Cronograma proyecto FOCEM***

Ya se encuentra avanzada la redacción del proyecto FOCEM, y se planea concluir la misma en el período Junio-Octubre de 2012, con el objetivo de realizar la presentación formal antes de fin de año.

La duración propuesta del proyecto FOCEM es de 4 años a partir de su aprobación, ya que se estima un primer año que insumiría la compra, instalación y puesta en marcha del equipamiento nuevo.

**El monto total a solicitar será de 16,5 Millones de dólares, e incluye los rubros debajo detallados :**

