

**CAMPUS DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL**

VNIVERSIDAD D SALAMANCA

2011



**STUDII
SALAMANTINI**
CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

**MEMORIA FINANCIACIÓN
ADICIONAL**

Centro de Caracterización de Recursos Biológicos (CCRB) de la Universidad de Salamanca

Introducción

El proyecto “*Campus Studii Salamantini. 800 años innovando*” promovido por la Universidad de Salamanca recibió la calificación de **Campus de Excelencia Internacional de ámbito regional** en la convocatoria del año 2010 del Programa de Campus de Excelencia Internacional.

CEI *Studii Salamantini* engloba un conjunto de programas y subprogramas de actuaciones dirigidos a afianzar y proyectar la presencia nacional e internacional de la Universidad de Salamanca (USAL) en dos campos estratégicos: el *Español* y las *Biociencias*. Este último ámbito es el que se pretende potenciar con el proyecto *Centro de Caracterización de Recursos Biológicos* (en adelante, CCRB) incluido dentro del “Programa VIII Centenario” de la memoria original del CEI y que, asimismo, recibió financiación parcial en la convocatoria INNOCAMPUS 2010.

La Universidad de Salamanca, la más longeva de las universidades españolas e iberoamericanas, cumplirá en 2018 el octavo centenario de su creación. Esta celebración ha merecido una atención muy decidida, reiterada y justificada por el Gobierno del Estado. Por ello se ha convertido esta celebración en un verdadero “acontecimiento de estado”. La Orden PRE/264/2008, de 8 de febrero, daba publicidad al Acuerdo del Consejo de Ministros de 1 de febrero de 2008 que decidía «el marco de actuaciones conducentes al cumplimiento de los fines generales de la conmemoración Salamanca 2018». El Real Decreto 1980/2008, de 28 de noviembre, creaba la *Comisión Interinstitucional para la conmemoración del VIII Centenario de la creación de la Universidad de Salamanca*, integrada por un triple órgano: la Presidenta, el Pleno y la Comisión Ejecutiva. La Comisión sería presidida por la Vicepresidenta Primera del Gobierno y Ministra de la Presidencia.

En la primera reunión del Pleno de la mencionada Comisión Interinstitucional, celebrada el día 21 de julio de 2009, se hace referencia al CCRB, entonces denominado “Banco Nacional de ADN”, como proyecto para la conmemoración del VIII Centenario de la Universidad de Salamanca. Se manifiesta en el informe del entonces Presidente de la Comisión Ejecutiva que «se concretan dos proyectos que sirvan de modelo para la etapa inicial de proceso de creación de la Comisión y del desarrollo del Proyecto Salamanca 2018»: «el primero, enmarcado en el ámbito de la universidad, trata del Banco Nacional de ADN, promovido por el Ministerio de Ciencia e Innovación»; [acta de la sesión]. La Comisión Ejecutiva continuaría los trabajos iniciados por el Pleno, que incluyeron la presentación formal del CCRB ante este órgano en su reunión de 30 de octubre de 2009, hasta dar el visto bueno definitivo. El proyecto recibiría la aprobación definitiva en la sesión plenaria de la Comisión Interinstitucional de 21 de septiembre de 2010.

En el proyecto “*Campus Studii Salamantini. 800 años innovando*”, se incluyó el “Programa VIII Centenario” que engloba cuatro actuaciones orientadas a la construcción de infraestructuras singulares en la Universidad de Salamanca. Una de estas cuatro actuaciones era la construcción del CCRB, con el que integrar las iniciativas existentes en biobancos de muestras humanas; donde la Universidad de Salamanca ya ocupa un lugar de referencia. De esta forma el proyecto de CCRB se convierte en un objetivo común del Campus de Excelencia

Internacional y del VIII Centenario de la Universidad de Salamanca, al contribuir al afianzamiento de la tarea docente e investigadora en el ámbito de las Biotecnologías de esta entidad.

Proyecto

El proyecto del Centro de Caracterización de Recursos Biológicos (CCRB) tiene como punto de partida aglutinador el Banco Nacional de ADN, un biobanco que desde su creación en 2004 se ha convertido en un referente nacional e internacional, en lo relativo a los procedimientos técnicos empleados, así como en la salvaguardia de los condicionantes éticos y el cumplimiento de los requisitos legales derivados del uso de muestras biológicas humanas. Facilita la generación de nuevos bancos de muestras o la actualización de los ya existentes.

El objetivo estratégico de la actuación es crear un centro de recursos biológicos que integre las iniciativas existentes en biobancos de muestras humanas y de otras especies animales, vegetales y de microorganismos, e implementar las acciones de coordinación necesarias para lograr la caracterización completa (genómica y fenotípica) de los recursos que custodian, facilitando a los investigadores de una forma rápida y con bajo coste, el acceso a unos recursos de alta calidad, para potenciar la adquisición y generación de nuevo conocimiento y mejoras tecnológicas.

Para lograr este objetivo se contempla la incorporación de procedimientos y tecnologías de última generación y un importante esfuerzo en innovación (fundamentalmente en tres grandes líneas: tecnologías de secuenciación de genoma completo, tecnologías de fraccionamiento y purificación celular de alta capacidad y generación de líneas celulares) que posibilitará la creación de un Centro de Referencia Nacional de Formación Especializada en gestión de unidades de recursos biológicos para investigación. Este Centro desarrollará investigación propia e impartirá cursos y máster en materias relacionadas con la gestión de recursos biológicos.

Igualmente se establecerá un centro de interpretación/interacción con los donantes y la sociedad en general como uno de los pilares más importantes en los que se sostiene esta iniciativa y ello se reflejará en unas instalaciones abiertas a la sociedad.

Resultados esperables:

- 1.- Generar una oferta de servicios y recursos biológicos de excelencia (caracterizados a nivel genómico, proteómico, transcriptómico e inmuno-fenotípico) que atraigan a grupos de investigación y empresas multinacionales para desarrollar en nuestro país proyectos punteros.
- 2.- Incrementar la participación y competitividad de los investigadores españoles en los grandes proyectos y consorcios de investigación genética/genómica, proteómica y transcriptómica a nivel internacional.
- 3.- Desarrollar proyectos de investigación tecnológica de excelencia que generen nuevas tecnologías (patentables) y que promuevan la creación de empresas spin-off.
- 4.- Formar a profesionales altamente cualificados en la gestión de biobancos y en actividades de investigación y caracterización de muestras biológicas.
- 5.- Mejorar el nivel y la competitividad de los biobancos nacionales para su incorporación en estructuras y consorcios supranacionales.

Por su singularidad, el CCRB atraerá a profesionales altamente cualificados que, junto a los existentes, reunirán las capacidades y crearán el ambiente propicio para ser un referente internacional en la formación especializada (postgrado) de calidad en actividades de investigación, tecnológicas y de innovación y gestión, relacionadas con biobancos, que se

encuadra en la acción “Programa Líder USAL” de Formación Profesional de técnicos de la propuesta Campus Studii Salamantini.

La gran relevancia local, regional, nacional e internacional del CCRB tendrá impacto en la captación de investigadores y tecnólogos (Programa K2S “Knowledge to Salamanca) ya que supondrá la creación de 100 nuevos puestos de trabajo directos ocupados en gran medida por jóvenes cualificados, así como la atracción de industria biotecnológica (biocluster rojo) sin olvidar el impacto que sobre la industria local puede tener un centro de investigación de relevancia internacional en lo que hace referencia a visitas, cursos y congresos.

Integración y agregaciones

El CCRB es un proyecto innovador que pretende sumar esfuerzos, colaborar y evitar duplicidades. En el ámbito local, el CCRB se integra perfectamente con la filosofía de los servicios de apoyo a la investigación genética (p.ej.: Servicio de Genómica y Proteómica y el Servicio de Secuenciación de la Universidad de Salamanca) y colabora con otras iniciativas de grupos de investigadores de los *Departamentos de Medicina, Dermatología e Inmunología, Microbiología y Genética, Zoología y Botánica* de la Universidad de Salamanca; en un centro de recursos biológicos que aglutina unidades y colecciones de muestras humanas y de especies animales, vegetales y de microorganismos. En este ámbito, y a nivel regional se integra perfectamente en el Campus Biosanitario de Salamanca, formado por la colaboración de la Universidad de Salamanca y sus Institutos Universitarios (*Instituto de Biología Molecular y Celular del Cáncer –IBMCC-, Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales –CIETUS-, Instituto de Biología Funcional y Genómica –IBFG-, Instituto de Neurociencias de Castilla y León –INCyL-*), el Hospital Universitario de Salamanca, el recientemente creado *Instituto Biosanitario de Salamanca (IBSAL)* y diferentes empresas spin-off del Parque Científico de Salamanca (*Immunostep; Vivia Biotech; Cenit Support System*).

Asimismo existen agregaciones a nivel nacional con los diferentes biobancos que constituyen los nodos de enfermedades prevalentes: *Cardiovasculares, Metabólicas, Neuropsiquiátricas y Oncológicas del Banco Nacional de ADN* y con la *Red Nacional de Biobancos del ISCIII*.

A nivel internacional colabora con diferentes consorcios: P3G (Public Population Project in Genomics); BBMRI (Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructures); “1000 Genomes” e International Cancer Genome Consortium; y con compañías biotecnológicas (p.ej. Becton Dickinson Biosciences).

Descripción técnica

El proyecto del Centro de Caracterización de Recursos Biológicos se compone de un conjunto de diferentes **elementos estructurales y funcionales** que se aglutinan en torno al Banco Nacional de ADN ya existente y que se pretende desarrollar de forma secuencial, en tres etapas:

- 1º.- Biobancos: Preparación y Análisis de Muestras, Gestión de Archivos y Unidad de Investigación
- 2º.- Dotación de técnicas de caracterización de recursos biológicos
- 3º.- Ampliación de los recursos biológicos

Implica la **construcción de un nuevo edificio y la adquisición de nuevo equipamiento para lo que se solicita financiación adicional**. El edificio, descrito con detalle en la memoria económica, se ubicará en el Campus Miguel de Unamuno de la Universidad de Salamanca en una parcela de 7.984,95 m² en la que se sitúa también el edificio Dioscórides de la Facultad de Biología. En un radio de quinientos metros se localizan los edificios que albergan las Facultades de Medicina, Farmacia y Biología, el Hospital Universitario de Salamanca y el Centro de

Investigación del Cáncer. Tendrá una superficie construida de 7.076 m² y una superficie útil de 4.536 m², distribuida en cuatro plantas.

La generación del CCRB es un ambicioso proyecto pensado para desarrollarse en cinco años. Durante los tres primeros años se realizará el estudio definitivo del edificio, proyecto de obra, licitación, plan parcial y construcción. Simultáneamente se desarrollarán las unidades que componen las otras etapas del proyecto. La distribución temporal de los siguientes hitos se detalla en el cronograma incorporado a la memoria económica.

A continuación se describen cada una de las fases del proyecto:

Primera Etapa: Biobancos, Preparación y Análisis de Muestras, Gestión de Archivos y Unidad de Investigación

A1: BIOBANCOS:

- 1) Ampliación del **Banco Nacional de ADN** con **información de caracterización de las muestras**.
- 2) Biobanco con **muestras caracterizadas de modelos animales de enfermedad**.
- 3) Biobanco con **muestras caracterizadas de especies vegetales de interés farmacológico**.
- 4) Biobanco con **muestras e información genética de microorganismos** implicados o relacionados con enfermedades humanas.

B1: UNIDAD DE PREPARACIÓN y CARACTERIZACIÓN DE MUESTRAS:

Subunidad de **fraccionamiento y purificación celular**.

Subunidad de **análisis fenotípicos** y de **bioquímica convencional**.

C1: UNIDAD DE INVESTIGACIÓN:

Apuesta pionera por la investigación tecnológica en actividades relacionadas con los biobancos, en: 1) Área pre-analítica; 2) Manipulación de muestras; 3) Técnicas analíticas; 4) Bioinformática; 5) Epidemiología genética, y 6) Unidad de investigación en aspectos éticos, legales y socioeconómicas (ELSI).

Segunda Etapa: Dotación de técnicas de caracterización de recursos biológicos

La segunda fase del proyecto incluirá la ampliación de las subunidades destinadas a la caracterización masiva de los recursos biológicos almacenados, la consolidación de la Unidad de Investigación y la Unidad docente/Centro de interpretación y difusión.

A2: UNIDAD DE PREPARACIÓN y CARACTERIZACIÓN DE MUESTRAS:

- a) Subunidades de **análisis genéticos**: 1) **ultrasecuenciación**, 2) **epigenética** y 3) **genómica funcional/proteómica**.
- b) Subunidad de **inmortalización celular** destinada a generar líneas celulares.

B2: UNIDAD DOCENTE / CENTRO DE INTERPRETACIÓN y DIFUSIÓN:

Subunidad **docente de postgrado** (Cursos y Máster en gestión de biobancos).

Subunidad de interpretación e interacción con el público.

C2: UNIDAD DE GESTION DE ARCHIVOS:

Tiene como función la gestión de las muestras e información asociada, incluida su recuperación desde el archivo para distribuir a los investigadores.

Tercera etapa: Ampliación de los recursos biológicos

A1: BIOBANCOS:

- 1) Muestras **animales** de especies autóctonas, amenazadas o en vías de extinción, y especies

con interés ganadero e industrial.

2) Muestras de **especies vegetales** autóctonas, amenazadas o en vías de extinción, y especies con interés agronómico e industrial.

3) Muestras de **microorganismos** de interés en sanidad animal y vegetal, y de interés industrial.

Ficha-resumen.

SUBPROGRAMA	SP.6.2 Construcción del Centro de Caracterización de Recursos Biológicos	PROGRAMA	P6. VIII Centenario
OBJETIVOS OPERATIVOS	OO4. Consolidación de infraestructuras y servicios	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	OE3. Movilidad y Atracción de Talento
FECHA INICIO	2010	FECHA FINAL	2015
DESCRIPCIÓN	<p>El edificio de nueva construcción para albergar el Centro de Caracterización de Recursos Biológicos estará situado en el Campus Miguel de Unamuno, contiguo al Instituto de Biología Molecular y Celular del Cáncer (IBMCC-CIC) y al Hospital Universitario de Salamanca. Permitirá crear un centro de recursos biológicos que integre las iniciativas existentes en biobancos de muestras humanas y la incorporación de recursos biológicos vegetales, animales y de microorganismos, con implicación en la salud humana (plantas medicinales, modelos animales de enfermedad, microorganismos patógenos), e implementar las acciones de coordinación necesarias para lograr la caracterización completa (genómica y fenotípica) de los recursos que custodian, facilitando a los investigadores de una forma rápida y con bajo coste, el acceso a unos recursos de alta calidad, para potenciar la adquisición y generación de nuevo conocimiento y mejoras tecnológicas.</p>		
HITOS	<p>Construcción del edificio. En todo el proyecto urbanístico se prestará especial atención a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la integración con el entorno y los aspectos paisajísticos. • la accesibilidad. • la señalización de todo el edificio en español y en inglés. <p>Hitos científicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Promover la generación y oferta de recursos biológicos de excelencia que actúen como plataforma única que facilite la participación y competitividad de grupos de investigación españoles en grandes proyectos y consorcios de investigación genética/genómica a nivel internacional. 2.- Actuar como centro de referencia en investigación tecnológica aplicada a biobancos para generar proyectos de investigación tecnológica de excelencia con especial énfasis en el campo biomédico e industrial, promoviendo la participación de empresas y la generación de patentes y <i>spin-off</i>. 3.- Asesorar en la creación de nuevos biobancos, o en la recogida de muestras y datos en el entorno de proyectos de investigación específicos. 4.- Actuar como referencia internacional en la formación especializada (posgrado) de alta calidad en actividades de investigación, técnicas y de gestión relacionadas con biobancos, integrada en la Escuela de Posgrado Internacional en Biociencias-EPIBIO. 5.- Atraer y captar recursos humanos altamente cualificados que junto a los existentes hagan del centro una infraestructura única a nivel internacional. 		
AGREGACIONES ACTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuntamiento de Salamanca. • Red de Bancos de Tumores de Castilla y León. • Red Nacional de Biobancos del ISCIII. 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas: Immunostep, Cytognos, Vivia Biotech, Cenit Support System, Becton Dickinson Biosciences. • Hospital Universitario de Salamanca. • Instituto de Biología Molecular y Celular del Cáncer –IBMCC-. • Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales –CIETUS-. • Instituto de Biología Funcional y Genómica –IBFG-. • Instituto de Neurociencias de Castilla y León –INCyL-). • Instituto Biosanitario de Salamanca –IBSAL-. • P3G (<i>Public Population Project in Genomics</i>). • BBMRI (<i>Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructures</i>). • Consorcio “1000 Genomes Project”. • <i>International Cancer Genome Consortium</i> (ICGC). 																								
AGREGACIONES PREVIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Universidad de Coímbra (Portugal). • Universidad de Río de Janeiro (Brasil). • Centro Estatal del Alzheimer y otras Demencias Salamanca. • Instituto de Biomedicina (IBIOMED). • Instituto de Biología Molecular, Genómica y Proteómica de la Universidad de León. • Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (ICTAL). • Instituto de Sanidad Animal y Desarrollo Ganadero (INDEGSAL). • Instituto de Biotecnología de León (INBIOTEC). • Estación Agrícola Experimental (EAE). • Instituto de Biología y Genética Molecular (IBGM) – Valladolid. • Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Salamanca (IRNASA) • Royal Botanic Gardens Kew • Asociación de Herbarios Ibero-Macaronésicos • Consortium for the Barcode of Life • Red Española de Bancos de Germoplasma. 																								
PRINCIPAL APORTACIÓN ACTUAL DE LA AGREGACIÓN	El Ayuntamiento de Salamanca se compromete en el campo de las Biociencias facilitando la instalación en el Campus “Miguel de Unamuno” del Centro de Caracterización de Recursos Biológicos.																								
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y RESULTADOS ESPERADOS	<table border="1"> <thead> <tr> <th>INDICADOR</th> <th>2010</th> <th>2015</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nº de muestras biológicas distribuidas para proyectos de investigación (por año).</td> <td>7.000</td> <td>15.000</td> </tr> <tr> <td>Nº de proyectos de investigación nacionales apoyados directamente por los recursos del CCRB (por año).</td> <td>15</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Nº de proyectos de investigación internacionales apoyados directamente por los recursos del CCRB (por año).</td> <td>2</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Nº de personas formadas en biobancos (por año).</td> <td>24</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Nº de artículos originales generados como resultado de la actuación (por año).</td> <td>5</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Nº de patentes generadas (acumulado).</td> <td>1</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>% de avance construcción del edificio.</td> <td>10%</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	INDICADOR	2010	2015	Nº de muestras biológicas distribuidas para proyectos de investigación (por año).	7.000	15.000	Nº de proyectos de investigación nacionales apoyados directamente por los recursos del CCRB (por año).	15	30	Nº de proyectos de investigación internacionales apoyados directamente por los recursos del CCRB (por año).	2	5	Nº de personas formadas en biobancos (por año).	24	50	Nº de artículos originales generados como resultado de la actuación (por año).	5	10	Nº de patentes generadas (acumulado).	1	5	% de avance construcción del edificio.	10%	100%
INDICADOR	2010	2015																							
Nº de muestras biológicas distribuidas para proyectos de investigación (por año).	7.000	15.000																							
Nº de proyectos de investigación nacionales apoyados directamente por los recursos del CCRB (por año).	15	30																							
Nº de proyectos de investigación internacionales apoyados directamente por los recursos del CCRB (por año).	2	5																							
Nº de personas formadas en biobancos (por año).	24	50																							
Nº de artículos originales generados como resultado de la actuación (por año).	5	10																							
Nº de patentes generadas (acumulado).	1	5																							
% de avance construcción del edificio.	10%	100%																							



**UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA**
Campus de Excelencia Internacional

1218
VIII CENTENARIO
2018

Daniel Hernández Ruipérez
Rector

Patio de Escuelas, nº 1 37071 - Salamanca
☎ (34) 923 29 44 11 ☎ (34) 923 29 44 94
e-mail : rector@usal.es
<http://www.usal.es>

Daniel Hernández Ruipérez, Rector Magnífico de la Universidad de Salamanca, según Acuerdo 134/09 de 17 de diciembre de la Junta de Castilla y León (BOCYL del 18), a través del presente escrito,

DECLARA:

Que, al amparo del convenio firmado entre la Junta de Castilla y León y la Universidad de Salamanca con fecha 1 de julio de 2011, para la financiación del Campus de Excelencia Internacional de ámbito regional "Studii Salamantini", ha comprometido el 100% de la financiación recibida en la convocatoria 2010 del Programa de Campus de Excelencia, para la ejecución del proyecto antes citado.

Salamanca, 6 de julio de 2011



D. Juan Casado Canales, Secretario General de la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León, sustituyendo al titular de la Dirección General de Universidades e Investigación en virtud de la Orden de 1 de julio de 2011 de la Consejería de Educación, declara que ostenta la capacidad suficiente para firmar esta declaración de intenciones y:

HACE CONSTAR:

1. Que la Junta de Castilla y León y la Universidad de Salamanca mantienen una colaboración continuada en el desarrollo de proyectos e iniciativas innovadoras de interés común.
2. Que la Junta de Castilla y León conoce el proyecto "Campus Studii Salamantini. 800 innovando" de la Universidad de Salamanca que recibió el sello de Campus de Excelencia Internacional de ámbito regional en la convocatoria 2010 del Programa de Campus de Excelencia Internacional del Ministerio de Educación.
3. Que la Comunidad de Castilla y León y la Universidad de Salamanca han firmado un convenio específico con fecha 1 de Julio de 2011 para la financiación mediante un préstamo de tres millones de euros del proyecto de Campus de Excelencia Internacional de ámbito regional "Studii Salamantini".
4. Que la Junta de Castilla y León conoce el proyecto "Centro de Caracterización de Recursos Biológicos (CCRB)" como parte del "Campus Studii Salamantini" y de la conmemoración del VIII Centenario de la Universidad de Salamanca.

Habida cuenta de lo anterior,

MANIFIESTO:

El apoyo de la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León a la solicitud de financiación adicional para la ejecución del proyecto "Centro de Caracterización de Recursos Biológicos (CCRB)" en el Subprograma de Excelencia, año 2011, de la Convocatoria Campus de Excelencia Internacional, promovida por el Ministerio de Educación (Orden EDU/1069/2010, de 27 de abril, BOE 30 de Abril de 2010).

Y ello sin perjuicio de las competencias atribuidas a la Tesorería General sobre la autorización previa de endeudamiento de las universidades públicas tal y como se recoge en el artículo 199 de la Ley 2/2006, de 3 de mayo, de la Hacienda y del Sector Público de la Comunidad de Castilla y León.

Y para que así conste firmo la presente en Valladolid, a 6 de julio de 2011.

