

## Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud

---

El Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud de Granada (PTS), comienza a gestarse a partir de una idea surgida en la Universidad de Granada a finales de los años 80 con vocación de convertirse en el primer Campus de la Salud en España, y aspira en la actualidad a convertirse en el principal motor de desarrollo científico y económico de la provincia de Granada. Numerosas instituciones y empresas se han unido a este proyecto único y pionero en nuestro país que cuenta con el respaldo Institucional de la Junta de Andalucía, a través de las Consejerías de Innovación, Ciencia y Empresa, Educación, Salud, y de Obras Públicas y Transportes, la Universidad de Granada, los Ayuntamientos de Granada y Armilla, la Diputación Provincial de Granada, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Caja Granada, Caja Rural, Confederación Granadina de Empresarios y la Cámara de Comercio Industria y Navegación de Granada. En efecto, este espacio pretende convertirse en referencia para la creación, implantación, y expansión de instituciones y empresas que transforman el conocimiento en desarrollo económico y social, especialmente en los sectores Farmacéutico, Biosanitario, Asistencial y Alimentario, lo que lo convierte en el primero de España y uno de los pocos del mundo especializado en Salud.

El PTS Granada cuenta con la tradición y el prestigio de la Universidad de Granada en el campo biosanitario lo que le imprime un marcado carácter innovador al recinto, dotado de las infraestructuras necesarias para ofrecer todas las ventajas de un moderno espacio tecnológico. La singularidad del PTS Granada se debe a que combina en un mismo entorno cuatro elementos que rara vez coinciden: docencia, investigación, asistencia sanitaria y desarrollo empresarial. Estos ejes se conforman como los elementos clave de la nueva estrategia de innovación en España. El PTS Granada está asentado sobre una superficie de 625.000 m<sup>2</sup> pertenecientes a los términos municipales de Granada y Armilla, delimitada por las Autovías A-44 y Ronda Sur. La inversión económica, mayoritariamente procedente de la Junta de Andalucía y otros organismos públicos, es muy cuantiosa. A día de hoy, ya hay ejecutados o comprometidos más de 350 millones de Euros, y el total de la inversión prevista superará los 500 millones. Más de 20.000 personas se desplazarán diariamente al PTS Granada, que ofrecerá 6.000 plazas de aparcamiento y dos paradas del Metro Ligero de Granada para facilitar la accesibilidad al mismo.

En la actualidad, trabajan aproximadamente 1.000 personas en el PTS Granada, de los cuales un 50% suponen empleos netos. Estudios recientes indican que cuando el PTS Granada esté finalizado será capaz de generar el 3% del PIB de toda la provincia de Granada, generando más de 14.000 puestos de trabajo. Este polo del conocimiento y empresarial tiene un largo futuro por delante y su capacidad dinamizadora de la economía en Granada se proyectará al resto de la provincia y la comunidad autónoma andaluza. La prevista ampliación del Parque, que afectará a los términos municipales de Ogjares, Armilla, La Zubia y Granada, permitirá triplicar su superficie actual y atraer nuevas empresas de los sectores relacionados con las ciencias de la salud, que a su vez, multiplicarán el impacto económico en Granada al servir de estímulo para el arranque de nuevos proyectos tecnológicos.

El Vicerrectorado del Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud se crea en Enero de 2008 con la finalidad de impulsar estratégicamente el PTS y la presencia de la Universidad en el mismo, así como para dar respuesta a las necesidades de coordinación general, contribuyendo al diseño de un marco científico y sanitario común a todas las instituciones presentes en el mismo. En su afán por ser útil y cercano a los miembros de la comunidad universitaria y visible a otras instituciones, el Vicerrectorado PTS, ha promovido durante el presente curso académico el diseño de una página Web dinámica y actualizada que incluye las diferentes actividades y contenidos relacionados con las responsabilidades y acciones asumidas por este Vicerrectorado, así como las noticias de relevancia aparecidas en prensa sobre el PTS.

## Canalización y promoción de iniciativas empresariales

Entre los objetivos del PTS es prioritario el desarrollo de estructuras especializadas que permitan a los investigadores mantener relaciones con los diferentes agentes económico-sociales pertenecientes a los sectores biosanitario y de nuevas tecnologías. Con el fin de promocionar y desarrollar actuaciones concretas orientadas a fomentar la cultura empresarial en el PTS, el VICPTS integra al Centro de Planificación y Desarrollo Empresarial (CPDE), que incide directamente en la mejora de la formación e información en el apartado de transferencia de tecnología y en la creación de empresas innovadoras por parte de investigadores de la UGR. De este modo, se facilita la creación de un ámbito dinámico de conocimientos compartidos para impulsar la renovación y diversificación de la actividad productiva en sectores estratégicos, en especial, aquella orientada específicamente hacia la innovación. Las relaciones con empresas en el marco del PTS tienen como objetivo aproximar las necesidades de la industria a las capacidades de investigación de la UGR con el fin de potenciar la transferencia de ideas y tecnología entre ambas partes.

Desde el CPDE, en el marco del Vicerrectorado de Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud (PTS), se pretende impulsar y desarrollar las relaciones entre la Universidad y la empresa en los ámbitos biosanitario y tecnológico. El actual desarrollo del PTS pasa obligatoriamente por una continua ampliación del mismo, que lleva aparejado acciones concretas de planificación estratégica que permitan encauzar las iniciativas y propuestas tanto de carácter público como privado en el ámbito del Parque. Es por ello, que es una prioridad en el Vicerrectorado PTS –UGR el impulso de proyectos de carácter empresarial que enriquezcan el tejido productivo y permitan que el conocimiento generado por los grupos de investigación pueda ser transformado en productos y servicios reales orientados al mercado. Para ello, este centro incentiva, asesora y canaliza dichas iniciativas, facilitando la puesta en marcha del proceso de constitución de las empresas, realizando igualmente tareas de seguimiento en conjunción con el resto de los agentes presentes en el PTS (OTRI, BIC, CADE, Agencia IDEA).

## Acciones de Promoción y Difusión del PTS

---

En la actualidad, desde el Vicerrectorado se está trabajando en varias líneas complementarias en lo relativo a la promoción y desarrollo empresarial en el ámbito del Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud. En un sentido, el esfuerzo se acentúa en la canalización y promoción de iniciativas empresariales relacionadas con el PTS. De este modo, en colaboración con la OTRI, la Fundación Empresa-Universidad, el Business Innovation Center (BIC), la Fundación Red Andalucía Emprende (CADE) y la Agencia IDEA de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía, se procede a detectar necesidades y prestar servicios de consultoría a aquellos investigadores de la UGR con vocación emprendedora que pudieran plantear iniciativas que encajen en el contexto del Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud.

Una segunda línea de actuación es el análisis de la situación actual de las empresas de nueva y reciente creación establecidas en la actualidad el PTS, con el fin de obtener información valiosa que facilite la planificación de acciones futuras. Con este objetivo se ha diseñado el Cuestionario dirigido a Nuevas Empresas o Empresas de Reciente Creación. Durante el mes de Octubre de 2008 se ha hecho llegar dicho cuestionario a las empresas y se han recepcionando las respuestas durante el primer trimestre de 2009 con el fin de darles el tratamiento estadístico que permita obtener resultados concluyentes.

Una tercera línea de trabajo es la promoción e interacción con los grupos de investigación relacionados con la biotecnología en la UGR. En este sentido, el Vicerrectorado PTS, y en concreto el Secretariado de Relaciones con Empresas, ha coordinado conjuntamente con la Fundación Empresa-UGR y la OTRI, la participación de la UGR en BIOSPAIN 2008. En este sentido, la

UGR tuvo representación y visibilidad en dicha Feria internacional, en un gran stand en el que se expusieron las líneas de investigación en el área biotecnológica de los grupos de investigación de la UGR.

Una cuarta línea de actuación es la mejora de la visibilidad del Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud en el seno de la UGR y también en el contexto de la sociedad granadina. Es por ello que, desde el Vicerrectorado se han organizado/promovido/participado en las siguientes actividades:

- Sesiones de promoción y concienciación sobre el PTS en las distintas Facultades y Escuelas. Durante el cuarto trimestre de 2008, el Vicerrector ha presentado el Parque Tecnológico en las Facultades de Medicina, Farmacia, Ciencias, Ciencias de la Salud y ETSII, así como en el Aula Intergeneracional.
- Organización de la I Jornada Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud. Nuevas Oportunidades de Negocio e Innovación, que se celebraron el día 21 de Noviembre en la sede del Centro de Investigación Biomédica y que contaron con un aforo de 80 asistentes entre empresas, investigadores y emprendedores en el ámbito de las ciencias de la salud, de la biotecnología y de las EBT y que contó con ponentes de reconocido prestigio en el ámbito investigador y empresarial. (Noviembre 2008).
- Organización de la II Jornada Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud. El Valor Añadido de la Innovación, que se celebraron el día 29 de Junio en la sede del Centro de Investigación Biomédica, contando con un aforo de 80 asistentes entre empresas, investigadores y emprendedores en el ámbito de las ciencias de la salud, de la biotecnología y de las EBT y que contó con ponentes de reconocido prestigio en el ámbito investigador y empresarial. (Junio 2009).
- Participación en la Organización, conjuntamente con la OTRI y D. Alberto Labarga, de las I Jornadas de Bioinformática, celebradas en el CIBM. (Abril, 2009).
- Visita del presidente de FARMAINDUSTRIA al Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud de Granada para detectar posibles oportunidades de negocio en el sector farmacéutico en el contexto del PTS. (Marzo, 2009).
- Participación y exposición de stand en las Jornadas de Recepción de Estudiantes de la UGR, que se celebraron los días 15 y 16 de Octubre de 2008.
- Participación y asistencia al VII Seminario sobre Creación de Empresas de Base Tecnológica, celebrado en Trujillo (Cáceres). (Octubre, 2008).
- Participación en la apertura y asistencia a las jornadas "El fondo tecnológico. Una apuesta europea para el desarrollo y la innovación de nuestras empresas" Celebradas en la Confederación de Empresarios de Granada. (Junio, 2008).
- Visita al CITIC (Centro Andaluz de Innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones), situado en el Parque Tecnológico de Andalucía (Campanillas, Málaga). (Septiembre, 2008).

## Centro de Desarrollo Farmacéutico y Alimentario

---

El Centro de Desarrollo Farmacéutico y Alimentario cuenta con dos espacios claramente diferenciados. En la planta baja, una parte estará dedicada al desarrollo, producción y realización de actividades de innovación de medicamentos sólidos, inyectables y semisólidos, y otra se dedicará al desarrollo de alimentos de tipo funcional, nutricéuticos y dietas especiales de uso terapéutico. Ambas actividades, localizadas en el mismo edificio, comparten servicios generales y laboratorios de control de calidad, aunque ambas áreas se mantienen perfectamente diferenciadas. La planta superior se orienta hacia la investigación básica y aplicada en ambas vertientes. Este centro, del que la Universidad no tiene la propiedad mayoritaria, se plantea como objetivos específicos la investigación y el desarrollo de medicamentos, el estudio de nuevas formas de aplicación de fármacos, la

fabricación de medicamentos esenciales y/o medicamentos huérfanos, el apoyo a instituciones públicas en la producción de lotes para ensayos clínicos y estudios de biodisponibilidad, bioequivalencia, farmacocinética y control de calidad. En el ámbito de Nutrición y Tecnologías Alimentarias, se orienta al diseño y aplicación de soluciones biotecnológicas que atiendan a nuevas demandas del mercado como alimentos funcionales, suplementos dietéticos, alimentos enriquecidos y dietas para grupos especiales de pacientes.

Una vez concluidas las obras de la planta superior en Noviembre de 2008, destinada a I+D+i, se está ultimando la fase final de instalaciones en el área de producción. En la parte farmacéutica, se dispone de infraestructuras para la producción de sólidos, líquidos, inyectables y semisólidos. Los equipos adquiridos son de primeras marcas y con niveles de calidad equiparables a los de cualquier empresa farmacéutica y/o alimentaria dedicada a la fabricación de estos productos finales.

### **Fundación “Centro de Excelencia en Investigación de Medicamentos Innovadores de Andalucía “(MEDINA)**

La Fundación MEDINA nace del interés conjunto de las Consejerías de Salud y de Innovación, Ciencia y Empresa, la empresa Merck, Sharp&Dhome de España (MSD) y la Universidad de Granada por desarrollar un proyecto científico que permita el descubrimiento de nuevos medicamentos basados en estrategias innovadoras. El Centro MEDINA pretende convertirse en un referente de investigación de vanguardia en el que desarrollar nuevas terapias innovadoras para las enfermedades consideradas como prioritarias por la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía.

El punto de partida sobre el que se está vertebrando el Centro Andaluz de Excelencia de Medicamentos Innovadores (MEDINA) son las aportaciones realizadas por MSD, provenientes de su antiguo Centro de Investigación Básica de España (CIBE), que cuenta con una experiencia de más de 50 años en el descubrimiento de fármacos a partir de productos naturales de origen microbiano, así como con los recursos humanos y técnicos para ofrecer las siguientes capacidades y servicios científicos. El personal de la empresa ha comenzado su traslado al Centro de Desarrollo Farmacéutico en Mayo de 2009.

Por su parte, la Junta de Andalucía ha procedido a la cesión de una parte del Centro de Desarrollo Farmacéutico y Alimentario, para la ubicación de MEDINA, así como a la financiación de cinco grupos de investigación en las áreas definidas como prioritarias por la propia Junta. El centro cuenta en la actualidad con líneas de investigación propias, pero además estará en disposición de colaborar con otros grupos de investigación de la Universidad de Granada y prestar servicios a empresas para desarrollar campañas de screening sobre dianas terapéuticas específicas seleccionadas por los clientes.

A falta de la firma de un Convenio definitivo entre la Junta de Andalucía, la Universidad de Granada y MSD España, y que se producirá en próximas fechas, se ha desarrollado un Plan Científico para MEDINA sobre la base de la experiencia y las capacidades de todas las partes intervinientes y, de acuerdo con el mismo, se están elaborando un Plan para la puesta en marcha del Centro. En este sentido, el Gobierno de España, a través del Instituto Carlos III del Ministerio de Ciencia e Innovación y el Ministerio de Sanidad y Política Social ha mostrado su voluntad de participar en MEDINA. La presentación pública del Plan Científico a la comunidad universitaria de investigadores se realizó en el mes de junio de 2009. Este Vicerrectorado continúa velando porque el uso final del centro sea plenamente compatible con la visión y expectativas que la UGR tiene sobre el mismo.

## Centro de Investigación Biomédica

---

La Universidad de Granada (UGR) está representada en la actualidad, en el contexto del PTS Granada, por el Centro de Investigación Biomédica (CIBM), inaugurado en enero de 2008, y que se encuentra funcionando en la actualidad a pleno rendimiento. El Centro ha contado para su construcción con un presupuesto que supera los 10 millones de euros y ocupa una superficie construida de 8.981,07 m<sup>2</sup> con capacidad para albergar en sus instalaciones a una plantilla de 250–300 investigadores. Dispone de 50 laboratorios de 50 m<sup>2</sup> completamente amueblados y dotados con los equipos y pequeño material de investigación y reactivos perteneciente a los grupos que en el CIBM se han integrado. Cuenta también con espacios para la Dirección y la Administración del Centro, un Salón de Grados, con capacidad para 100 personas, una Sala Multifuncional, con capacidad para 25 personas, y dos aulas para enseñanza posgraduada con capacidad para 40 personas. También existe un espacio de aproximadamente 400 m<sup>2</sup> que está ocupado por las oficinas administrativas de los Institutos y Grupos de Investigación y por los despachos de los investigadores. El CIBM dispone de un importante capital humano, con gran potencial en el campo de la investigación biomédica y persigue interactuar de manera significativa con el sector biosanitario — público y privado — para encontrar soluciones a problemas de salud concretos y permitir que sus actividades alcancen cotas internacionales de excelencia.

### Organización y acciones desarrolladas

A lo largo de este curso académico se ha ido finalizando la construcción y equipamiento del Centro de Investigación Biomédica. Esto ha incluido entre otras actividades:

- Ejecución de la fase final de instalación de mobiliario de laboratorios, de gases especiales y modificaciones eléctricas
- Instalaciones informáticas y despliegue de la red de voz y datos en todo el Centro
- Distribución de espacios, así como dotación de instalaciones y mobiliario de laboratorio para los servicios centrales de microscopía, criobiología, citometría de flujo, unidad de análisis de alimentos e instalación radioactiva. En la actualidad se encuentran funcionando a pleno rendimiento los siguientes servicios:
  - Citometría.
  - Instalación radiactiva.
  - Criobiología.
  - Gases.
  - Microscopía.
  - Análisis de alimentos.
  - Esterilización y limpieza.
  - Unidad de Irradiación de Cesio 137: En dicha unidad se están realizando irradiaciones de material biológico de interés biomédico.
- Se solicitó la autorización para trabajar con fuentes radioactivas no encapsuladas, habiendo sido concedida en el mes de Junio de 2009
- Construcción de la sala de alta seguridad biológica (nivel P2 de biocontención)
- Dotación de mobiliario y equipamiento docente para las aulas y el salón de actos
- Dotación de mobiliario e instalaciones básicas en los laboratorios transitoriamente cedidos al Centro de Genómica y Oncología (GENyO), así como a la sección de Bioinformática

- Asignación de espacios y dotación de medios apropiados para los servicios generales de vestuario, residuos químicos y biológicos
- Adecuación de los espacios en la planta sótano, y dotación de los medios e instrumentos imprescindibles en el caso de los servicios generales de mantenimiento, esterilización y limpieza
- En su afán por ser visible y fácilmente identificable para la comunidad universitaria, el CIBM ha promovido durante el presente curso académico el diseño de una página Web dinámica y actualizada que incluye las diferentes actividades y contenidos relacionados con el centro.

Mención especial merece una de las instalaciones críticas en un centro de estas características: **La Unidad de Experimentación Animal**. En la construcción de dicha instalación se ha trabajado conjuntamente con el Vicerrectorado de Infraestructura y Campus en la revisión y adecuación del proyecto inicial, redactado en su día por el arquitecto responsable y una consultora de ingeniería, y se ha procedido a realizar las modificaciones oportunas que permitían cumplir con las últimas regulaciones existentes, así como mejorar el diseño funcional de la propia instalación. La construcción del edificio se encuentra en su fase final, habiendo sido adjudicados la instrumentación y equipos necesarios para su funcionamiento.

También en el marco del programa de infraestructuras científicas de la Junta de Andalucía, hemos realizado una solicitud económica para el mantenimiento del CIBM como Centro Singular, al objeto de financiar el Plan Anual de Actividades. Hemos solicitado en colaboración con la Fundación Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud, una ayuda encuadrada en el programa de apoyo a Parques Tecnológicos del Ministerio de Ciencia e Innovación con el objetivo de poder financiar la futura ampliación del edificio del CIBM. Dicha ampliación contribuirá a incorporar nuevos institutos y grupos de investigación.

### Grupos de investigación

En el CIBM se incluyen 30 grupos de investigación de la Universidad de Granada que forman parte de los cuatro Institutos Universitarios de Investigación que participan en el Centro: Institutos de Biotecnología, Neurociencias "Federico Olóriz", Nutrición y Tecnología de los Alimentos "José Mataix Verdú" y Biopatología y Medicina Regenerativa (IBIMER), así como por varias unidades centrales de apoyo a la investigación. Los Institutos y Grupos de Investigación ubicados en el CIBM realizan su programa de trabajo a partir de proyectos de investigación con financiación externa, conectando la investigación fundamental con la investigación aplicada y promoviendo la colaboración entre investigación básica y clínica para conseguir que los resultados de los proyectos se traduzcan en aplicaciones clínicas y tecnológicas.

Además, el CIBM mantiene una relación permanente y directa con el Centro de Instrumentación Científica (CIC) de la Universidad de Granada, actualmente el segundo centro de España en su categoría, gracias a los medios de los que dispone. El CIC pondrá a disposición de los investigadores sofisticados equipos de investigación. El plan de futuro contempla que las unidades centrales del CIBM formen parte de la estructura del CIC, y que de esta manera se preste un servicio coordinado a todos los investigadores del PTS.

También se han realizado esfuerzos importantes en la mejora de la formación de técnicos de nivel superior. En este sentido, destacan los siguientes cursos:

- Curso inicial de separación celular avanzada (Gante, Bélgica).
- Curso avanzado de separación celular avanzada (Salamanca, España).

Con el fin de fomentar el espíritu de grupo y difundir los trabajos de investigación realizados en el CIBM hemos desarrollado un programa de seminarios internos semanales en los que los Investigadores/as que trabajan en el CIBM presentan su proyecto de investigación y los resultados más relevantes conseguidos. Los seminarios internos celebrados en el CIBM durante el presente curso académico han sido un total de 11. En esta línea de trabajo, también se han planificado encuentros científicos con investigadoras/es de reconocido prestigio que trabajan en otros centros de investigación y cuyas líneas de investigación son afines a las que se desarrollan en el CIBM. Esta última actividad se organiza en colaboración con el Instituto de Parasitología y Biomedicina "López Neyra". Un total de 6 seminarios externos han sido celebrados en el CIBM durante el presente curso académico.

## Estructura Orgánica

Durante el presente curso académico se ha avanzado en la definición de la estructura de dirección y de gestión del centro. Igualmente, se han incorporado al Centro un total de 14 miembros del personal de Administración y Servicios, con el fin de cubrir las necesidades de administración, mantenimiento general y limpieza. A ello hay que añadir 12 técnicos de laboratorio, contratados a través del programa de ayudas para la contratación de personal de apoyo técnico del Ministerio de Educación y Ciencia.

## Datos del Centro

Director: José Mariano Ruiz de Almodóvar Rivera  
Administradora: Mercedes Amezcua González  
Página web: [cibm.ugr.es](http://cibm.ugr.es)

### Seminarios Internos

Los siguientes Seminarios internos han sido realizados en el CIBM

Título: Las células foliculares dendríticas están relacionadas con la progenie de las células estromales de médula ósea y miofibroblastos

Ponente: Raquel Muñoz Fernández (Instituto de Biopatología y Medicina Regenerativa).

Fecha: 12 de diciembre de 2008.

Título: Regulación de la Bioenergética Mitocondrial por la Melatonina

Ponente: Ana López Ramírez (Instituto de Biotecnología).

Fecha: 15 de diciembre de 2008

Título: Loss of p53 induces tumorigenesis in p21<sup>-/-</sup> mesenchymal stem cells

Ponente: René Rodríguez (Banco Andaluz de Células Madre).

Fecha: 12 de enero de 2009.

Título: EUROFIR: European Foundation for Information Resources

Ponentes: María Alba Martínez Burgos e Ignacio Martínez de Victoria (Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos "José Matáix").

Fecha: 19 de enero de 2009.

Título: Células Madre Embrionarias: Aspectos Ético-Legislativos y Desarrollo de una nueva Metodología para la Derivación de Líneas Celulares Embrionaras (ESCs)

Ponente: José Luis Cortés (Banco Andaluz de Células Madre).

Fecha: 26 de enero de 2009.

Título: Función hipocampal, aprendizaje y memoria en ratas

Ponente: Fernando Gámiz Ruiz (Instituto de Neurociencias "Federico Olóriz").

Fecha: 2 de febrero de 2009.

Título: Modulación por las distintas fuentes grasas de la dieta (aceites de oliva, girasol y pescado) de la apoptosis inducida por la Adriamicina: papel de la mitocondria

Ponente: Purificación Gutiérrez Ríos (Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos "José Matáix").

Fecha: 9 de febrero de 2009.

Título: Interferón: Inducción de supresores de tumores en respuesta a virus

Ponente: M<sup>a</sup> Angel García Chaves (IBIMER)

Fecha: 9 de marzo de 2009.

Título: Etoposide Induces MLL Rearrangements in Human Embryonic Stem Cells and Promotes Further Secondary Chromosomal Abnormalities.

Ponente: Dra. Clara Bueno (BACM)

Fecha: 23 de marzo de 2009.

Título: Células tumorales circulantes en pacientes con tumores sólidos: significado biológico e implicación en el proceso metastásico.

Ponente: Dra. M<sup>a</sup> José Serrano (GenYo)

Fecha: 21 de abril de 2009.

Título: Feeder-free maintenance of hESC's in Mesenchymal Stem Cell- Conditioned Media: Distinct requirements for TGF- $\beta$  and IGF-II.

Ponente: Rosa Montes (BACM)

Fecha: 27 de abril de 2009.

Título: Estudios de un Retrotransposon Humano

Ponente: José Luis García (BACM)

Fecha: Lunes 18 de mayo

## Seminarios Externos

Los siguientes Seminarios externos han sido realizados en el CIBM

Título: Fisiología del aprendizaje en mamíferos

Ponente: José María Delgado García (División de Neurociencia. Universidad Pablo de Olavide. Sevilla.)

Fecha: miércoles 11 de marzo

Título: Título: MSC and Multiple Myeloma, from Cell Therapy to Research and Back

Ponente: Dr. Philippe Bourin, Laboratoire de Thérapie Cellulaire (Toulouse, Francia)

Fecha : martes 31 de marzo

Título: Función de VEGF en el desarrollo del sistema nervioso

Ponente: Dra. Carmen Ruiz de Almodóvar.

Vesalius Research Center (VRC) Flanders Interuniversity Institute for Biotechnology (VIB)

University of Leuven (Belgium)

Fecha: Jueves 21 de mayo

Título: "Metaplasia and transdifferentiation: techniques for reprogramming stem cells and differentiated cells to other cell types"

Ponente: Dr David Tosh, Department of Biology and Biochemistry, Centre for Regenerative Medicine, University of Bath, UK

Fecha: jueves 7 de mayo

## Publicaciones

Título: PARP inhibitors: New partners in the therapy of cancer and inflammatory diseases (Free Radical Biology & Medicine)

Autores: Andreína Peralta Leal, José Manuel Rodríguez Vargas, Rocío Aguilar-Quesada, María Isabel Rodríguez, José Luis Linares, Mariano Ruiz de Almodóvar, F. Javier Oliver

Título: Bases científicas de la regeneración cardiaca

Autor: Ana Sánchez García. Unidad de Medicina Regenerativa. Instituto de Biología y Genética Molecular. (Universidad de Valladolid/CSIC)

## Formación de Posgrado

Los siguientes Másteres se realizan en el CIBM

Título: Investigación y Avances en Inmunología Molecular y Celular  
(Con Mención de calidad de la ANECA: MCD-2007-00258)

Coordinadora: Dra. Ana Clara Abadía Molina (IBIMER).

Email: acbadia@ugr.es

Título: Máster Oficial en Biotecnología  
(Con Mención de calidad de la ANECA)  
Coordinador: Dr. Darío Acuña Castroviejo (Instituto de Biotecnología).  
Email: dacuna@ugr.es

Título: Máster virtual de Biotecnología, en colaboración con el grupo Tadel y CEVUG de la UGR y de la Fundación Empresa Universidad de Granada.  
Coordinador: Dr. Darío Acuña Castroviejo (Instituto de Biotecnología).  
Email: dacuna@ugr.es

Título: Máster en Neurociencias y Dolor.  
Coordinador: Dr. Francisco Vives Montero (Instituto de Neurociencias).  
Email: fvives@ugr.es

Título: Máster Oficial en Biomedicina Regenerativa.  
(Con Mención de calidad de la ANECA)  
Coordinadora: Dra. Antonia Aránega Jiménez (IBIMER).  
Email: aranega@ugr.es

### Servicio de Citometría del CIBM

- Investigador Responsable: Dr. Gustavo Ortiz Ferrón
- Elaboración de las normas de funcionamiento y uso de la UNIDAD DE CITOMETRÍA para el buen funcionamiento de la misma y para que el uso de dichos servicios pueda ser disfrutado por todos los miembros de los grupos del CIBM, en las mejores condiciones.
- Se realizó el cuidado y calibrado de los citómetros. También se establecieron protocolos de actuación caso de emergencia por contaminación o avería en los sistemas de almacenamiento o eliminación de material. Así como supervisión de todos los procedimientos para garantizar que los distintos usuarios trabajen en condiciones de máxima seguridad. Se controló y gestionó la eliminación de residuos tóxicos y biológicos producidos en la unidad de citometría de flujo. Se realizó una base de datos y la puesta a punto del sistema de gestión en la unidad de citometría.
- Recepción y puesta en funcionamiento y adquisición de competencias para el manejo del nuevo equipo de citometría de flujo modelo BD FacsCanto II 6 colores recientemente adquirido por el CIBM.
- Realización de citometrías complejas de 6 colores con el nuevo equipo BD FacsCantoll.
- Mantenimiento y funcionamiento del equipo ya presente: citómetro analizador FACSCan BD.
- Adquisición de muestras de los diferentes investigadores que solicitaron el servicio de citometría de flujo, así como el posterior análisis de los resultados obtenidos. Asesoramiento a los investigadores en materia de citometría de flujo.
- Se aumentó el archivo de protocolos de citometría de flujo a disposición de los investigadores del centro.
- Se puso a punto nuevos protocolos de citometría necesarios para la investigación de los diferentes grupos del CIBM. Entre otros: protocolos de detección de especies reactivas de oxígeno (ROS) por citometría de flujo, ciclo celular y SubG1, detección de potencial de membrana.

- Puesta a punto y comienzo en la UNIDAD DE CITOMETRÍA del servicio de SEPARACIÓN CELULAR para los investigadores del centro. Se comenzó a realizar citometría de separación (sorting) con la utilización del citómetro-separador FACSAria, disponible en el Centro.
- Se llevó el registro de todas las actividades que se realizaron en las instalaciones.
- Se vigiló el cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento de Funcionamiento en relación a manipulación de sustancias biológicas y presencia de personas en la instalación.
- Se ha controlado y gestionado los pedidos de material anotando las fechas de petición, recepción, y utilización.
- En general, la UNIDAD DE CITOMETRÍA DEL CIBM ha permitido y mejorado el acceso a dichos servicios de todos los investigadores de los grupos del CIBM, permitiendo el progreso y el avance en sus investigaciones, poniendo a punto análisis citométricos de hasta 6 colores, así como otros protocolos de citometría. Ha colaborado en todo momento asesorando y prestando apoyo técnico así como interpretando resultados obtenidos en citometría de flujo (ciclo celular, SubG1, diferenciación, aislamiento de la población de interés, medición de ROS, etc). Ha comenzado a ofrecer servicio de SEPARACIÓN CELULAR. Además ha supervisado todos los procedimientos para garantizar que los distintos usuarios trabajen en condiciones de máxima seguridad, vigilando el cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento de Funcionamiento en relación a manipulación de sustancias biológicas y presencia de personas en la instalación.
- Además el CIBM ha facilitado la formación del técnico responsable de la unidad de Citometría del CIBM, que ha realizado los siguientes cursos formativos especializados:

-Curso Avanzado de Citometría de Flujo, BD FACSCalibur.

-Curso de Citometría de flujo, BD FACSCanto II.

-Curso de Citometría-Separación (SORTER), BD FACS ARIA

Realizados por el departamento de aplicaciones de Becton Dickinson (BD) en San Agustín de Guadalix (Madrid) y en el Centro de entrenamiento de Becton Dickinson en Erembodegem (Bélgica).

### Unidad de Irradiación del CIBM

- Investigador responsable: Dr. Jesús J. López Peñalver
- Notificación el 2 de febrero de 2009, por parte del Consejo de Seguridad Nuclear, de la puesta en marcha de la Instalación Radiactiva del Centro de Investigación Biomédica (CIBM), para el uso de la unidad de irradiación experimental, MARK-I.
- Presentación el 4 de febrero de 2009 de la Memoria de ampliación de las actividades autorizadas por el Consejo de Seguridad Nuclear de la IRA del CIBM, de manera que se puedan llevar a cabo ensayos con fuentes radiactivas no encapsuladas.
- Diseño, construcción, mantenimiento y validación de los dispositivos experimentales para la irradiación de modelos celulares.
- Control radiológico y prestación de servicios de investigación y calibración dosimétrica en la Unidad de Irradiación experimental del CIBM.
- Dosimetría física y control de calidad de las dosis suministradas.
- Estimación de la incertidumbre en la dosis administrada.
- Irradiación y valoración de la radiosensibilidad intrínseca de células, entre ellas células mesenquimales obtenidas de cordón umbilical.
- Ensayo de daño inicial y de cinética de reagrupamiento de las cadenas de DNA y ensayos clonogénico.
- Licencia para uso de fuentes no autorizadas

## Centro PFIZER-Universidad de Granada-Junta de Andalucía de Genómica y Oncología (GENyO)

---

El Centro Pfizer-Universidad de Granada-Junta de Andalucía de Genómica e Investigación Oncológica (GENyO) ha sido concebido como un espacio para la investigación de excelencia sobre la base genética de enfermedades -entre ellas el cáncer-, así como sobre la influencia que la herencia genética tiene en la respuesta del organismo a determinados fármacos.

GENyO constituye el primer centro de ámbito nacional dedicado a la genómica que integra a la Administración pública, la Universidad y el sector empresarial biotecnológico y farmacéutico, lo que permitirá la integración de la investigación básica y aplicada y el desarrollo de nuevos proyectos y servicios para la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades asociadas a la variabilidad genética humana, tales como el cáncer, las enfermedades raras, la diabetes, la hipertensión o las enfermedades degenerativas, entre otras.

El Centro se rige por un patronato, que se constituyó en enero de 2008, y del que la Universidad forma parte. Este patronato nombró director del mismo a un prestigioso investigador de la Universidad de Granada, y junto al resto de instituciones, se ha trabajado en el diseño de su estructura funcional y científica. La finalización de la construcción del centro, está prevista que tenga lugar durante el segundo semestre de 2009. El edificio de GENyO constará de una superficie aproximada de 6.400 metros cuadrados, distribuidos entre un garaje subterráneo y cuatro plantas. En ellas se ubicarán hasta 12 laboratorios, salas de trabajo en las que los grupos de investigación desarrollarán la mayor parte de sus investigaciones; servicios comunes, como los de secuenciación, PCR, citometría, criopreservación, isótopos, imagen, bioinformática, bioestadística y epidemiología genética, lavado y esterilización, etc., y, por último, áreas dedicadas a la administración, docencia y reuniones.

El edificio utilizará un equipamiento exterior diseñado con el fin de aprovechar al máximo las energías renovables, disminuir el consumo energético y reducir la contaminación ambiental. Junto a esta dotación, tanto la estructura arquitectónica como los sistemas de control inteligentes de instalaciones de que dispondrá contribuirán a generar un centro ecológicamente eficiente. Estas instalaciones albergarán, además, el futuro Banco Andaluz de ADN. La ubicación de GENyO en el Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud de Granada facilitará la colaboración y complementariedad con instituciones académicas de primer nivel y estructuras de investigación como el Banco Andaluz de Células Madre, el Instituto López Neyra, el nuevo hospital Clínico Universitario de Granada y un creciente sector biotecnológico. Esta imbricación y conexión entre organizaciones permitirá el desarrollo en Granada de una bioarea de referencia nacional.

Mientras se llevan a cabo los trabajos, la Universidad de Granada ha puesto a disposición del proyecto un espacio provisional de al menos 150 metros cuadrados en el Centro de Investigación Biomédica, también situado en el Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud. Esto permitirá que la actividad de GENyO pueda iniciarse en estas instalaciones provisionales en los próximos meses. Hasta entonces, la Universidad de Granada ha puesto a disposición de GENyO un espacio provisional de al menos 150 m<sup>2</sup> de laboratorio en el seno del edificio del Centro de Investigación Biomédica (CIBM). Dicho espacio, ha sido completamente equipado por la Universidad para este fin, al objeto de permitir que GENyO inicie su actividad incluso antes de disponer de su propio edificio.

En estos momentos, desde el Vicerrectorado PTS se trabaja activamente en la identificación y reclutamiento de aquellos grupos e investigadores de la Universidad que, por su competitividad y características, pudieran estar en condiciones de integrarse en próximas fechas en GENyO.

## **LIVING LAB SALUD Andalucía**

---

El Living Lab Salud Andalucía es una iniciativa de la Junta de Andalucía suscrita por las consejerías de Innovación, Ciencia y Empresa y Salud, junto con cuarenta y dos entidades públicas y privadas, entre las que destacan la Universidad de Granada. El Vicerrectorado PTS, junto a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática y Telecomunicaciones, actúan como interlocutores, representando a la Universidad de Granada. En la primera reunión de trabajo del Living Lab Salud Andalucía se presentó entre otros el resultado de la votación para la comisión de seguimiento, agenda, objetivos, y plan de trabajo 2009. La UGR consiguió salir elegida para formar parte de esta comisión de seguimiento. El 24 de noviembre de 2008 en el Complejo Multifuncional Avanzado de Simulación e Innovación Tecnológica (CMAT) sede de IAVANTE en Granada (Parque Tecnológico Ciencias de la Salud se firmó el Convenio Marco para el desarrollo del Living Lab Andalucía. Participan en él más de 30 instituciones y empresas. El Living Lab permitirá a las instituciones desarrollar soluciones tecnológicas con la colaboración de los propios pacientes. Cada proyecto surgirá de acuerdos específicos y contará con inversión propia. Las líneas de trabajo preferente sobre las que se desarrollarán los primeros prototipos están relacionadas con los ámbitos de la telemedicina, teleasistencia y telecuidados; robótica y realidad virtual; bioseguridad, y entrenamiento y formación de los profesionales sanitarios.

En el mes de febrero de 2009 se realizó una presentación del proyecto en la ETSSIT, a la que asistieron numerosos investigadores que posteriormente se han unido al proyecto.

## **Clínica de Odontología de la Universidad de Granada**

---

La Clínica Odontológica pertenece a la Universidad de Granada y está situada en la Facultad de Odontología (Campus Universitario de Cartuja). Dicha clínica inicia su valiosa andadura a comienzos de la década de los 80 y está dotada de un total de 4 subclínicas con capacidad suficiente para atender simultáneamente hasta 70 pacientes en los boxes habilitados para tal fin. La clínica cuenta con equipos médicos de última generación, y constituye una de las mayores fortalezas, y es seña de identidad, de la Facultad de Odontología.

La misión de la Clínica de Odontología de la UGR es proporcionar una formación odontológica integral de carácter práctico, adecuada a las necesidades de los alumnos de grado y postgrado de la Facultad de Odontología. Al mismo tiempo, provee tratamientos odontológicos de alta calidad y valor añadido a pacientes internos y externos a la Universidad de Granada a un coste inferior con respecto a la obtención de dichos servicios en el mercado abierto.

Las oportunidades que ofrece la Clínica Odontológica son notables, permitiendo potencial las enseñanzas de posgrado de la Facultad de Odontología, especialmente con la oferta de Masters con orientación profesional que contengan una carga significativa de prácticas asistenciales. Además de incrementar la oferta académica, la acogida de Masters permitirá optimizar la utilización real de las instalaciones físicas, disminuyendo tiempos muertos y rentabilizando los equipos disponibles, aspectos que repercutirán directamente en una gestión eficiente de la Clínica.

## Plan de mejora

Los nuevos retos que la Universidad de Siglo XXI ha de afrontar requieren de una profunda reestructuración de los servicios que ésta provee a la sociedad. La necesidad de una remodelación funcional de la Clínica Odontológica de la UGR se ha convertido en un requisito indispensable para dar respuesta a los retos que se plantean. La modificación de los procesos de prestación del servicio podría proporcionar beneficios valiosos a la Clínica con un esfuerzo moderado. En este contexto, el Vicerrectorado del Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud (PTS) conjuntamente con el equipo directivo de la Facultad de Odontología, están trabajando en el desarrollo de un plan de viabilidad que permita a la Clínica ofrecer una formación práctica integral a los alumnos, al tiempo que proporcione un servicio asistencial de calidad, una organización eficiente de los recursos y unos niveles de rentabilidad adecuados.

En el momento presente, el esfuerzo del Vicerrectorado de PTS se centra en ultimar aspectos relacionados con la selección del modelo de gestión que mejor permita el desarrollo de la actividad en la Clínica Odontológica. Es decir, se ha cubierto la etapa de análisis estratégico, y se está procediendo a formular el modelo estratégico que mejor responda al análisis realizado, contando con el beneplácito de la propia Facultad de Odontología. En este sentido, se está procediendo a realizar un análisis conjunto entre el Vicerrectorado y la Dirección de la Facultad de Odontología sobre los modelos que han sido exitosos en otras Universidades y que podrían ser un punto de partida para confluir en un modelo que aproveche adecuadamente las fortalezas de la Clínica y las oportunidades que ofrece el entorno. La implantación de dicho modelo, facilitará la consecución de los objetivos estratégicos de la Clínica con un elevado nivel de eficiencia en la gestión y captación de recursos.

## Unidad Universitaria de Optometría de la Universidad de Granada

---

La Unidad Universitaria de Optometría de la Universidad de Granada ha comenzado a dibujarse durante el presente curso académico. En este sentido, el Departamento de Óptica y el Vicerrectorado PTS han trabajado y continúan haciéndolo en un proyecto conjunto que permita desarrollar dicha Unidad.

Entre las razones que justifican la existencia de una Unidad de Optometría en la Universidad de Granada, destaca la necesidad de impartir docencia práctica de calidad a los alumnos del nuevo Grado en Óptica y Optometría (4º curso). Una exigente preparación en atención visual primaria les permitirá desarrollar con excelencia su labor como futuros profesionales de la visión, bien en establecimientos de óptica, o bien en clínicas oftalmológicas y optométricas. Sin embargo, la docencia práctica no ha de limitarse al primer ciclo, sino que la Unidad pretende permanecer también abierta para los alumnos de postgrado (Máster Oficial de Óptica y Optometría Avanzada) que cursen las asignaturas de Optometría Pediátrica y Optometría Geriátrica, Atención Pre y Postcirugía refractiva, etc. Actualmente se cuenta con un borrador muy avanzado del proyecto definitivo, estando a la espera de decisiones referentes a la ubicación y dotación de dicha Unidad.

## **Unidad de Psicología Clínica de la Universidad de Granada**

---

Durante el presente curso académico, la Unidad de Psicología de la Universidad de Granada, ha sido reevaluada conjuntamente con el Decanato de la Facultad de Psicología. El enorme potencial de dicha Unidad ha permitido trabajar con fluidez en un plan de gestión integral que permita mejorar la eficiencia del funcionamiento organizativo de la misma. El plan, gracias a la inestimable colaboración de la Facultad, se encuentra en un estado muy avanzado en su proceso de formulación, y se espera su implantación durante el próximo curso académico.

## **Comisionado para la Fundación General de la Universidad/ Fundación Empresa Universidad de Granada**

---

Desde el punto de vista funcional el Comisionado para la Fundación General de la Universidad desarrolla sus actividades principalmente a través de la Fundación Empresa-Universidad.

### ***Estudios de egresados***

Presentación del estudio realizado con los egresados de la Universidad de Granada en el año 2006, como instrumento que nos permite un mejor conocimiento de la realidad universitaria, con el objetivo de conocer la opinión y la situación de los egresados que obtuvieron un título universitario en la citada promoción.

Nuestra Universidad forma a un gran número de estudiantes que se incorporan al mercado laboral; por tanto, estaba obligada a realizar un eficaz diagnóstico que le permitiese conocer la posterior situación de aquellos que pasaron por sus aulas, para así contar con una útil información al adoptar las decisiones y líneas estratégicas para la mejora en la prestación de su servicio.

### **Relaciones con otras instituciones gestionadas por el Comisionado para la Fundación General de la Universidad**

#### ***Programa Cátedras***

Ampliación del Programa de Cátedras, cuyo objetivo es reforzar la relación de la UGR con su entorno socioeconómico en temas de interés relacionados con la gestión empresarial y el apoyo a los emprendedores. A las ya existentes que continúan desarrollando su programación, Cátedra de Internacionalización UGR-EXTENDA y Cátedra de Empresa Familiar, en el curso 2008-2009 se ha incorporado la Cátedra Banca Jovenes Emprendedores-UGR.

#### ***Cátedra de Internacionalización UGR-EXTENDA***

Esta Cátedra fue creada por la Agencia Andaluza de Promoción Exterior, S. A. (EXTENDA), y la Universidad de Granada, siendo prorrogado el convenio por un periodo de 4 años, el pasado mes de diciembre de 2008. Tiene como objetivo el análisis, la investigación y la docencia de la realidad, problemática y perspectivas de la internacionalización de las empresas andaluzas.