

CIBER-BBN

PRESENTACIÓN DEL CIBER EN BIOINGENIERÍA, BIOMATERIALES Y NANOMEDICINA

**Manuel Doblaré
Director Científico**

LA INICIATIVA CIBER

- *El CIBER-**BBN** es uno de los siete Centros de Investigación en Red creados por el Gobierno Español en el campo de la Biomedicina y Ciencias de la Salud.*
- *La iniciativa CIBER se encuadra dentro de la Iniciativa Global Española en Investigación “Ingenio 2010”.*
- *Éste es el único de los CIBERs no dedicado directamente a un grupo de enfermedades concreto o a epidemiologías.*

¿QUÉ ES UN CIBER?

Centro de Investigación Biomédica En Red

- *Un CIBER es una institución de investigación, legalmente independiente, con forma legal de Consorcio, y cuya misión es la de realizar investigación sobre una patología o problema médica específicos, así como sobre sistemas de diagnóstico y terapias que se han considerado estratégicos.*
- *Está compuesto por un conjunto de grupos de investigación de diferentes instituciones, con líneas de investigación alineadas con el ámbito de actuación del CIBER que se coordinan entre ellos para la consecución de objetivos científicos comunes.*
- *Los CIBERs son, por tanto, Centros de Investigación en Red, multidisciplinares que, en general, integran investigación básicas, tecnológica y clínica dentro de un programa científico común de carácter traslacional.*

EL CIBER-BBN

- *El ámbito de actuación del CIBER-**BBN** incluye los siguientes descriptores : Telemedicina; Técnicas de Imagen Molecular en Medicina; Ingeniería Tisular, Nanoestructuras y Liberación de Fármacos; Nanopartículas Biocompatibles; Nanosensores Biológicos; Nanomáquinas y Nanorobots Implantables para Diagnóstico Biomédico.*
- *La investigación del CIBER-**BBN** estará pues orientada hacia la prevención de enfermedades, desarrollo de sistemas de diagnóstico y tecnologías para terapias específicas como son la medicina regenerativa o las nanoterapias.*
- *El CIBER-**BBN** es pues deliberadamente multidisciplinar, promoviendo la convergencia de tecnologías como Informática, Ciencia de Materiales, Ingeniería de Tejidos, Biología Celular, Nanotecnologías, Electrónica e Instrumentación y Sensores, entre otras muchas.*

¿POR QUÉ EL CIBER-BBN?

- *Gran impacto Económico y Social de las Tecnologías Biomédicas.*
- *Un relativamente bajo desarrollo de este sector en España.*
- *Necesidad de importantes recursos humanos y materiales para su desarrollo.*
- *Oportunidad de aprovechar la reorganización actual del sistema global de investigación en España.*
- *Alineamiento con las prioridades europeas incluidas en el VII Programa Marco.*

- *Iniciativas similares en otros países: National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering (NIBIB) promovido por el NIH (EEUU).*
- *Propuesta de para crear una red independiente de centros europeos de investigación e innovación EUCOMED en Tecnologías de la Salud con una coordinación centralizada.*

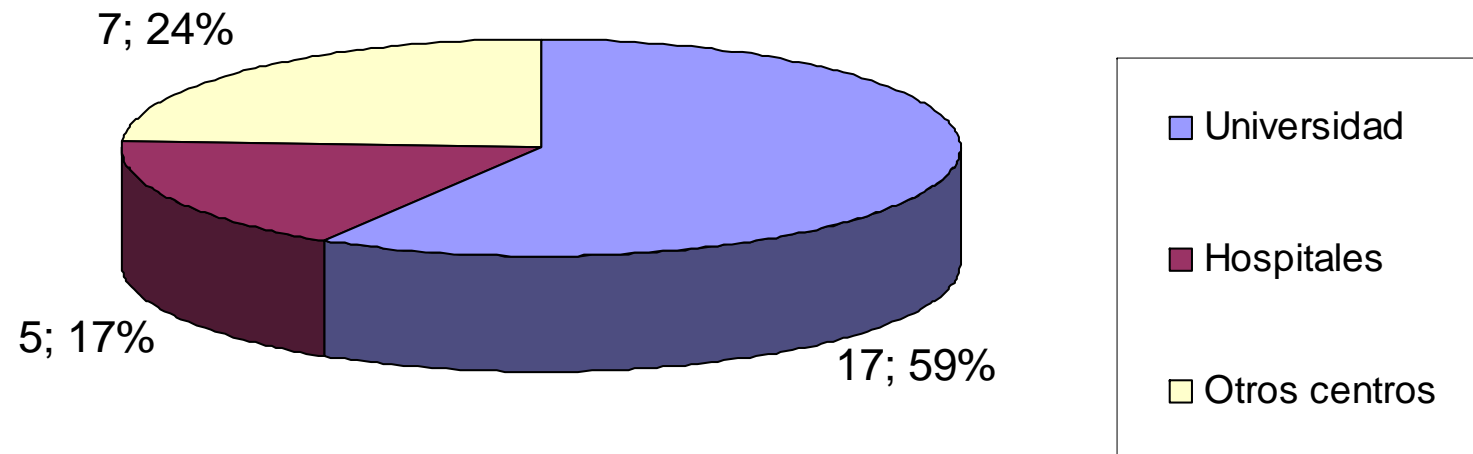
ALGUNAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL VII-FP RELACIONADAS CON LOS OBJETIVOS DEL CIBER-BBN

- *Personal health systems for monitoring and point-of-care diagnostics.*
- *Advanced ICT for risk assessment and patient safety.*
- *Virtual Physiological Human.*
- *ICT and Ageing*
- *Accessible and inclusive ICT*
- *Novel optical methodologies for detection, diagnostics and monitoring of disease or disease-related processes.*
- *Image-guidance for cell therapy.*
- *Organ imaging in CVD*
- *Improving clinical decision making*

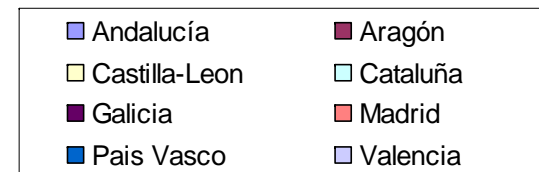
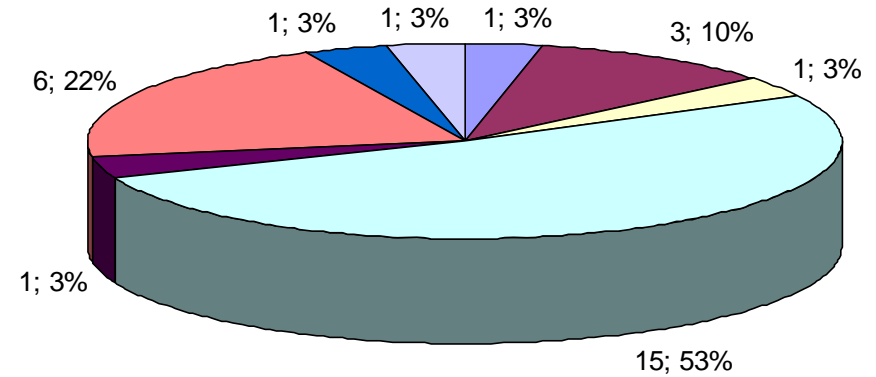
- *Development and production of new generation recombinant antibodies.*
- *Alternatives as testing strategies for the development of nanoparticles-based diagnostics.*
- *High throughput analysis of lipids and lipid-protein interactions.*
- *Biomarkers of ageing.*
- *Improving targeted drug delivery to cancer cells for cancer therapeutics.*
- *Molecular basis of vascular remodeling in atherosclerosis.*
- *Vascular remodeling in aneurysmal disease.*

COMPOSICIÓN DEL CIBER-BBN

- *32 grupos que fueron seleccionados por un panel de evaluadores internacional de entre más de 100 solicitudes presentadas.*
- *Cerca de 150 doctores en el momento de la constitución. Este número se pretende aumentar alrededor del 50% en los próximos tres años.*



Distribución geográfica



ORGANIZACIÓN

- *Consejo Rector*: Compuesto por representantes de las diferentes instituciones consorciadas y del Instituto de Salud Carlos III.
- *Comité Ejecutivo*:
 - *Director Científico*: Manuel Doblare
 - *Director Adjunto* Josep Samitier
 - *Coordinadores de las distintas Áreas de Investigación* :
 - Bioingeniería e Imagen Biomédica: Francisco del Pozo
 - Biomateriales e Ingeniería Tisular: Josep A. Planell
 - Nanomedicina: Simó Schwartz
 - *Coordinador de Formación* : Pablo Laguna
 - *Gerente*: Por contratar.
- *Consejo Científico Asesor*

OBJETIVOS GLOBALES

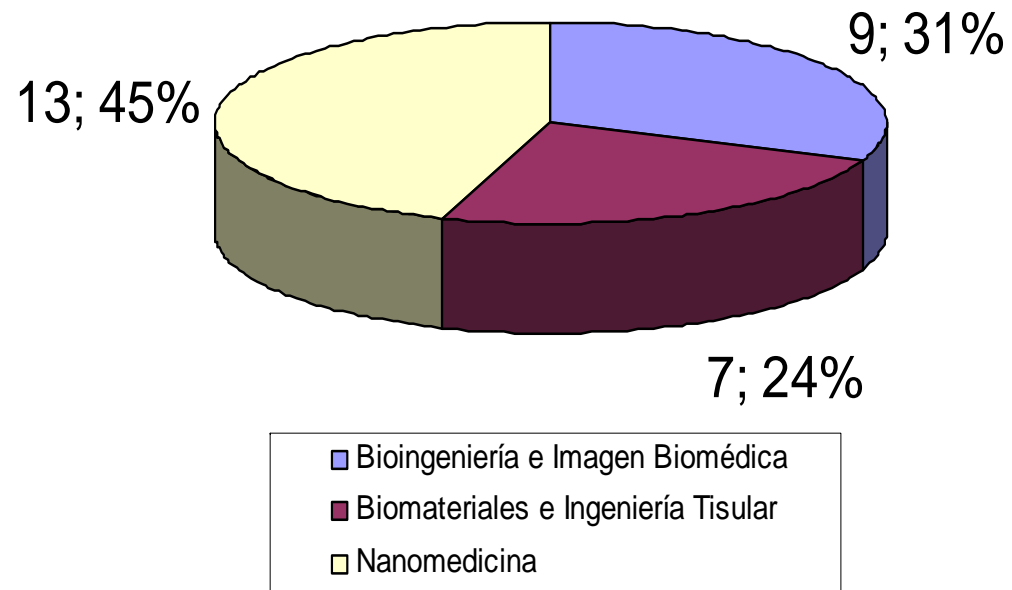
- *Promover sinergias incrementando las capacidades de investigación de los grupos componentes.*
- *Potenciar un mayor y mejor uso de tecnologías avanzadas en el Sistema Nacional de Salud,.*
- *Mejorar el nivel tecnológico de la industria nacional en este sector.*
- *Compartir recursos e infraestructuras entre los grupos, promoviendo la coordinación.*
- *Favorecer la aparición de especialistas de alto nivel de formación en tecnologías para la salud.*
- *Constituirse de forma progresiva en una institución reconocida por los distintos componentes del Sistema de Salud en lo referente a tecnologías biomédicas avanzadas.*

SUBPROGRAMAS A DESARROLLAR

- *Investigación*
- *Investigación traslacional*
- *Transferencia de tecnología*
- *Formación*
- *Equipamiento e infraestructuras*
- *Divulgación*

Áreas de Investigación

- *Se han seleccionado tres áreas de investigación:*
 - *Bioingeniería e Imagen Biomédica*
 - *Biomateriales e Ingeniería Tisular*
 - *Nanomedicina*



AREA DE BIOINGENIERÍA E IMAGEN BIOMÉDICA

Dos líneas principales de investigación

Nuevos métodos para la prevención, diagnóstico precoz, monitorización y telecontrol de pacientes dentro de grupos específicos de riesgo como:

- *Enfermedades cardiovasculares, diabetes, riñón y otras patologías crónicas.*
- *Enfermedades neurológicas y neurodegenerativas.*
- *Cáncer.*

Diagnóstico por Imagen Biomédica:

- *Imagen Molecular*
- *Integración de imagen multimodal y modelado funcional de tejidos.*

ÁREA DE BIOMATERIALES E INGENIERÍA TISULAR

Tópicos científicos y metodológicos:

- *Remodelación y adaptación tisular*
- *Mecanobiología celular*
- *Osteointegración*
- *Autoreparación tisular*
- *Daño y reparación osteocondral*
- *Expresión y crecimiento endotelial*
- *Fabricación de andamiajes porosos*
- *Cultivos celulares e interacción con los sustratos y con los andamiajes*

ÁREA DE BIOMATERIALES E INGENIERÍA TISULAR

Aplicaciones:

- *Implantes dentales*
- *Implantes ortopédicos*
- *Hueso artificial*
- *Implantes para defectos musculares y de la piel*
- *Implantes intravasculares*
- *Reparación y reconstrucción de tejidos oculares*

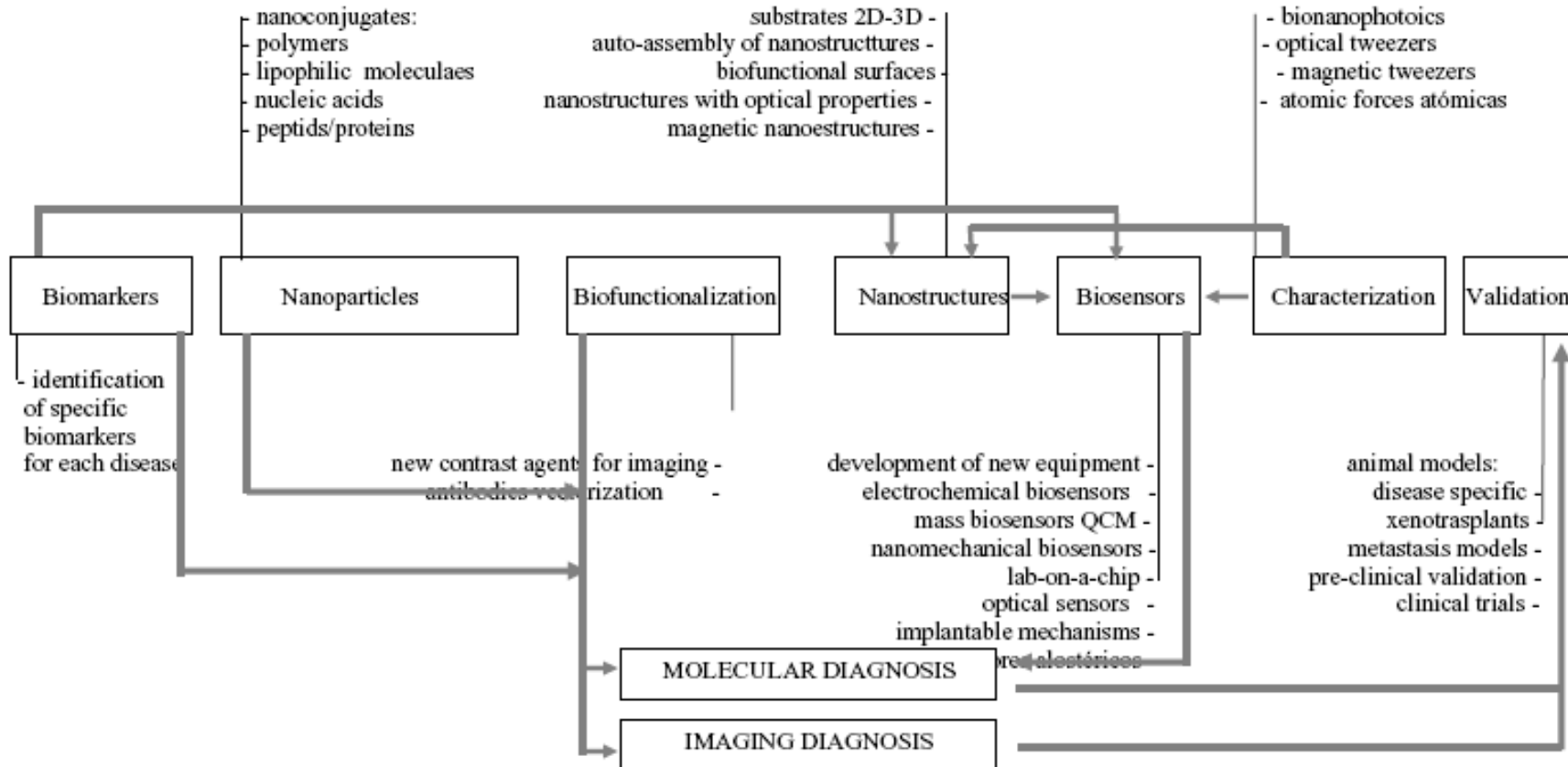
ÁREA OF NANOMEDICINA

Dos líneas principales de investigación:

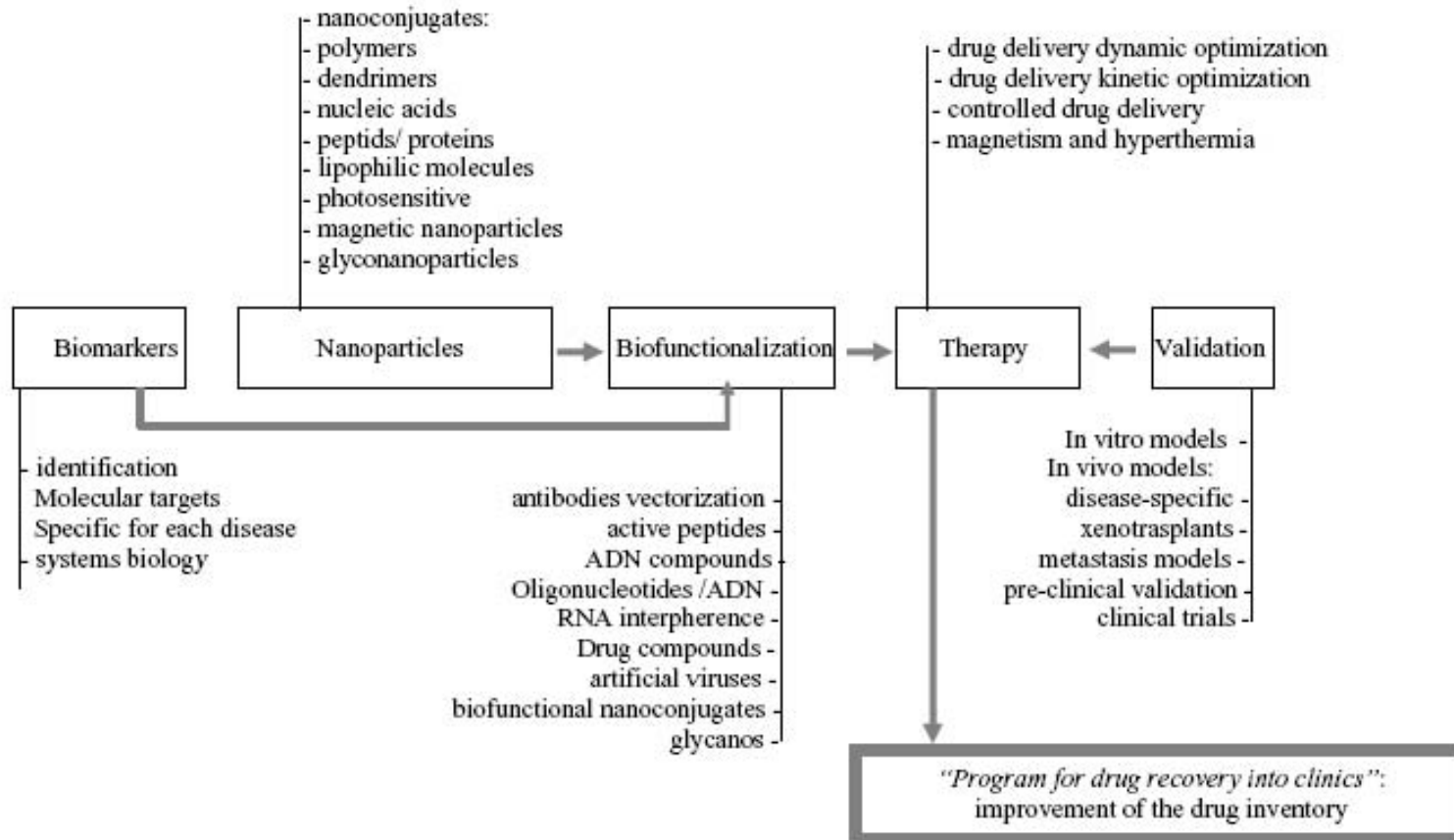
- *Nuevos nanosistemas para diagnóstico*
- *Nuevos sistemas de liberación de fármacos y nanoterapia*



DIAGNOSIS



THERAPIES (2006-2010):



PROYECTOS INTERÁREAS

- *Algunos ejemplos podrían ser:*
 - *Optimización de superficies de implantes y biofuncionalización.*
 - *Fabricación, caracterización y análisis del comportamiento de nuevos andamiajes para diferentes aplicaciones.*
 - *Mecanobiología celular (epigenética).*
 - *Imagen molecular basada en nanomarcadores magnéticos.*

INVESTIGACIÓN TRASLACIONAL

- *Acuerdos de colaboración con diferentes hospitales e instituciones clínicas.*
- *Colaboraciones específicas con el resto de CIBERs.*
- *Programa de movilidad dentro de hospitales.*
- *Apoyo específico para ensayos clínicos.*

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

- *Apoyo específico a la investigación orientada a la industria.*
- *Promoción de la participación en grandes consorcios de investigación orientados a la industria (CENITS, VII FP, etc.).*
- *Protección de la propiedad intelectual (patentes, copyrights,...).*
- *Promoción de la creación de empresas “spin off”.*
- *Apoyo específico a la participación en plataformas tecnológicas (i.e. Nanomedicina).*

EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURAS

- *Se pretende diseñar un ambicioso plan de infraestructuras y plataformas tras inventario de los medios disponibles y su disponibilidad.*
- *Se plantean convenios específicos con instituciones para uso compartido de distintos medios complementarios.*
- *Se plantea la ubicación distribuida de las plataformas y los medios más costosos, incluyendo el personal de apoyo.*
- *En general, se pretende seguir una política de cofinanciación y apoyo a medios compartidos entre distintos grupos.*

FORMACIÓN

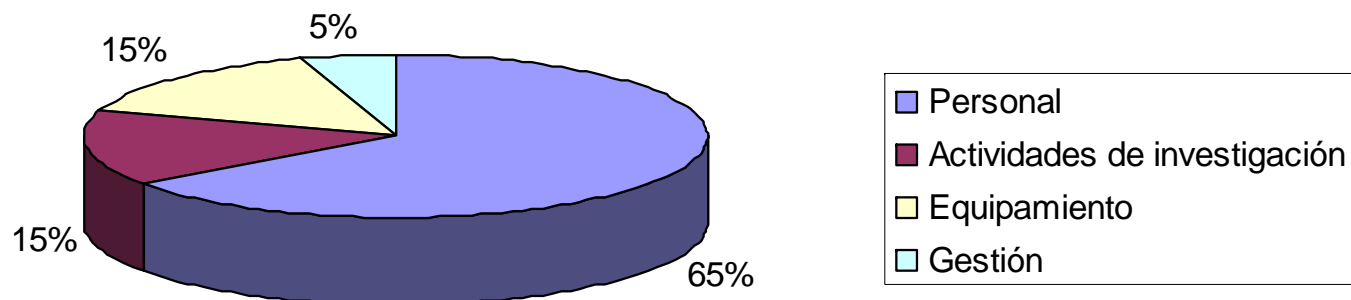
- *Cooperación con diferentes universidades que ofrecen cursos y Masters en el ámbito del CIBER-BBN.*
- *Becas para recién graduados y alumnos de último curso para iniciación a la investigación.*
- *Escuelas de verano.*
- *Conferencias internacionales anuales CIBER-BNN.*
- *Programa de movilidad intra-CIBER-BBN (Entre grupos del propio CIBER)*
- *Programa de movilidad extramural (preferentemente en hospitales, industrias y centros extranjeros).*

DIVULGACIÓN

- *Definición del logo e identidad corporativa.*
- *Página web, folletos de presentación y otros.*
- *Serie de conferencias internacionales CIBER-BNN y otros sistemas de divulgación científica habituales (revistas, ..)*
- *Organización de encuentros y foros industriales.*
- *Participación en Plataformas Tecnológicas*
- *Comunicación permanente con los medios sobre una base de seriedad científica.*

FINANCIACIÓN

- *Incluye la financiación por parte del ISCIII de cerca de 5M€/año al que hay que unir lo conseguido por los grupos en su actividad de investigación pública y privada.*



- *Dentro de pocos días lanzaremos una oferta internacional de reclutamiento de más de 50 doctores.*

EL CIBER-BBN** ES UN RETO A LARGO PLAZO
QUE DEBE IMPLICAR UN SALTO CUALITATIVO
DE LA INVESTIGACIÓN ESPAÑOLA EN
TECNOLOGÍAS BIOMÉDICAS.**

GRACIAS POR SU ATENCIÓN!



**PRESENTACIÓN DEL CIBER EN
BIOINGENIERÍA, BIOMATERIALES Y
NANOMEDICINA**

**Manuel Doblaré
Director Científico**