



# 14 CENTRO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA

14.1 UNIDADES DEL CIB 355

14.2 FUNCIONES 356

14.3 PERSONAL 356

14.4 INFRAESTRUCTURAS 357

14.5 ACTIVIDAD 359

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 384



Búsqueda

Impresión

Índice

Memoria

El Centro de Investigación Biomédica (CIB) del Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea (SNS-O) es un centro técnico para la investigación de los profesionales del SNS-O. El edificio del CIB se ubica en el recinto del Complejo Hospitalario de Navarra (CHN). En octubre del año 2007 con objeto de incrementar y mejorar la investigación, el Departamento de Salud desarrolló el Plan Estratégico de Investigación para el período 2008-2011 y encomendó su desarrollo a la Fundación Miguel Servet (FMS).

El Gobierno de Navarra, dentro del Plan de Infraestructuras 2012, aprobó la creación de un nuevo Centro de Investigación Biomédica para incentivar la investigación biomédica, cuya construcción en el recinto del CHN finalizó el 30 de noviembre de 2011. Durante el año 2011 se ha realizado el diseño de mobiliario y se ha elaborado la relación del nuevo equipamiento de investigación necesario para la dotación futura de laboratorios generales, unidades de soporte (Salas de congeladores, cultivos celulares, salas de centrifugas, microscopía, etc), plataformas tecnológicas (Genómica, Proteómica, Biobancos, etc) y estabulario del nuevo CIB.

## 14.1. UNIDADES DEL CIB

El Decreto Foral 23/2001 desarrolló funcional y organizativamente el Centro de Investigación Biomédica estableciendo las áreas técnicas de documentación gráfica, documentación científica y de apoyo a la investigación clínico-experimental y a la aplicada. El desarrollo del centro en estos años ha potenciado singularmente esta última área, habiéndose desarrollado las siguientes unidades:

- Laboratorios de Biología Molecular, Farmacogenética y Citometría de Flujo
- Unidad de Cultivos Celulares
- Unidad de FISH, Inmunohistoquímica e Imagen
- Unidad de Proteómica (UPRO)
- Biobancos: Banco de Tejidos Neurológicos, Banco de Tumores, Banco de ADN y Seroteca
- Unidad Experimental: Estabulario, Quirófano experimental y sala de microcirugía.
- Unidad de Documentación Gráfica
- Unidad de Metodología
- Unidad de Investigación Clínica
- Unidad de Gestión de la Investigación
- Unidad de Captación de Fondos y Coordinación de Empresas

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



Búsqueda

Impresión

Índice

Memoria

La especial relación con la Fundación Miguel Servet y el papel tan importante que ésta ha adquirido en el fomento de la investigación y la gestión de la misma ha hecho que específicamente las unidades de investigación Clínica, de Gestión de la Investigación y de Captación de Fondos prácticamente se hayan asumido por la misma. En la memoria de la Fundación se detallan las actuaciones correspondientes al año 2011.

## 14.2. FUNCIONES

El CIB, que fue inaugurado en 1994, tiene en estos momentos las siguientes funciones:

- Fomentar el desarrollo de la investigación en Ciencias de la Salud.
- Participar en la detección de problemas de salud que precisen un tratamiento investigador.
- Garantizar un equipamiento básico de investigación.
- Asesorar en materia de metodología de investigación (expertos en áreas específicas).
- Acoger proyectos de investigación a propuesta de los investigadores del Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea.
- Posibilitar la formación continuada del personal investigador.
- Asesorar a la Dirección General y a sus organismos autónomos, en materia de investigación sanitaria.
- Gestionar los recursos de documentación gráfica.
- Gestionar las dotaciones clínico-experimentales y bancos de material biológico.
- Desarrollar las nuevas tecnologías.
- Contribuir a proyectos nacionales e internacionales con otras unidades y redes de investigación.

## 14.3. PERSONAL

En el ejercicio 2011 desarrollaron su actividad en el CIB, según la plantilla orgánica correspondiente a esta unidad en el SNS-0:

- 1 Director
- 1 Auxiliar Administrativo
- 1 Biólogo Clínico
- 3 TEL

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



## Búsqueda

1 Médico FEA  
2 TEAP  
1 Oficial documentación gráfica  
1 Celador

## Impresión

## Índice

## Memoria

### La Fundación Miguel Servet aporta al proyecto el siguiente personal:

- 5 personas de estructura: gestión, apoyo a proyectos y administración
- 8 personas en el área de ensayos clínicos
- 2 en apoyo a proyectos científicos en el área de metodología y estadística
- 2 para el Biobanco
- 8 en el área de investigación
- 12 contratos asociados a proyectos de investigación concretos.

## 14.4. INFRAESTRUCTURAS

### EQUIPOS

#### LABORATORIOS GENERALES DE BIOLOGÍA MOLECULAR, FARMACOGENÉTICA Y CITOMETRÍA DE FLUJO

Consta de tres laboratorios con equipamiento para el desarrollo de técnicas moleculares en proyectos de investigación en Cáncer. Asimismo desde el año 2009 dos de los laboratorios prestan apoyo asistencial al desarrollo de técnicas moleculares de Farmacogenética relacionadas con la elección del tratamiento oncológico de pacientes del CHN.

Estos laboratorios cuentan con los equipos siguientes: espectrofotómetro Nanodrop, bioanalizador, cinco termocicladores (tres de doble bloque y con gradiente de temperatura), equipo de PCR cuantitativa, dos cabinas de seguridad biológica, cubetas y fuentes de electroforesis para geles de agarosa y acrilamida y fuentes de alimentación, cubetas y fuentes de electroforesis de proteínas y módulo de transferencia, cubeta de transferencia semiseca y fuente de alimentación, fluorímetro-espectrofotómetro-luminómetro, hornos de hibridación con agitación, documentador de geles, densitómetro, y software de análisis, centrífugas refrigeradas, baño de agitación y estufas, impresora de etiquetas y lector de código de barras.

Asimismo el laboratorio de Citometría cuenta con un Citómetro de Flujo para la caracterización fenotípica y funcional de subpoblaciones celulares con software de adquisición de análisis de las muestras.

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



## Búsqueda

## Impresión

## Índice

## Memoria

### UNIDAD DE CULTIVOS CELULARES

Consta de un laboratorio que cuenta con cabina de seguridad biológica, dos incubadores de CO<sub>2</sub> y un microscopio invertido.

### UNIDAD DE FISH, INMUNOHISTOQUÍMICA E IMAGEN

Dotada de la infraestructura necesaria para la preparación de tissue-microarrays, realización de técnicas inmunohistoquímicas y técnicas en microscopía de campo claro y fluorescencia. Cuenta con un micro-arrayer, inmunoteñidor, dos microscopios de campo claro y fluorescencia con objetivos de fluorita y cámara monocroma para la adquisición de imágenes.

### UNIDAD DE PROTEÓMICA (UPRO)

Esta unidad está equipada con un espectrómetro de masas 5500 QTrap de AB Sciex acoplado a un nanoHPLC ultra 1D+ y Auto-sampler AS2 de Eksigent. Además cuenta con el software ProteinPilot de AB Sciex para el procesamiento, identificación y cuantificación de los resultados obtenidos. Este equipo permite la identificación de proteínas en muestras complejas de tejidos, cultivos celulares y fluidos biológicos, proteómica diferencial mediante marcaje isobárico tipo iTRAQ y la cuantificación de proteínas mediante MRM (Multiple Reaction Monitoring).

### BIOBANCOS DE TUMORES Y DE CEREBROS, ADN Y SEROTECA

Dotado de la infraestructura necesaria para la conservación de muestras en congelación, en óptimas condiciones (sistemas de seguridad, alarma, etc.) y para el procesamiento de tejido congelado e incluido en parafina. Cuenta con siete congeladores de -86 °C (incluyendo back-up) para la conservación de muestras biológicas, baño de congelación, procesador automático de tejido, estación modular de inclusión de tejidos, microtomo de rotación semiautomático, microtomo de rotación automático, criostato, baño de flotación.

### UNIDAD EXPERIMENTAL

Consta de dos áreas de estabulación (roedores y especie porcina), Quirófano Experimental y Microcirugía. Está dotada de equipamiento general de quirófano, microscopios de microcirugía, torre de laparoscopia, etc.

### INVERSIONES EN EQUIPOS 2011

- Espectrómetro de masas acoplado a un nanoHPLC y software, y adaptación del mobiliario y la instalación de gas necesaria para el equipo.
- Congelador vertical de -86 °C
- Videocámara.

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



Búsqueda

Impresión

Índice

Memoria

- Estación de vídeo.
- Citómetro de Flujo analizador de 3 Láseres y 8 fluorescencias con un carrusel para la adquisición automática de muestras, equipado con el software de adquisición y análisis de muestras.

## 14.5. ACTIVIDAD

### ACTIVIDAD DE LOS LABORATORIOS

#### LABORATORIO GENERAL DE BIOLOGÍA MOLECULAR

En el CIB se han realizado durante el año 2011 las siguientes técnicas moleculares aplicadas a los proyectos de investigación puestos en marcha en el mismo (ver apartado de proyectos de investigación):

#### Análisis de ácidos nucleicos (ADN y ARN):

- Extracción de ADN y ARN desde tejido (en congelación, e incluido en parafina), líneas celulares y sangre periférica. Medidas de concentración.
- PCR (Polymerase Chain Reaction), PCR semicuantitativa (Reverse-Transcriptase-PCR) y PCR cuantitativa.
- Purificación de productos de PCR para su posterior secuenciación en servicio externo.
- Electroforesis en geles de agarosa y acrilamida (geles desnaturalizantes y no desnaturalizantes).
- RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism) y SSCP (Single Strand Conformation Polymorphism).
- Análisis de metilación de promotores de genes.

#### Análisis de proteínas:

- Preparación de extractos celulares desde tejido en fresco y células en cultivo. Medidas de concentración de proteínas.
- Western Blotting.
- Técnicas inmunohistoquímicas: Preparación de tejido incluido en parafina, y técnicas inmunohistoquímicas de detección de proteínas.

#### LABORATORIO DE FARMACOGENÉTICA:

Durante el año 2011 se han desarrollado técnicas moleculares para el análisis de marcadores relacionados con el tratamiento oncológico de pacientes con tumores sólidos dentro del área de Farmacogenética del CIB, en colaboración con los servicios de

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



## Búsqueda

## Impresión

## Índice

## Memoria

Oncología y Anatomía Patológica del CHN y Hospital Reina Sofía (HRS) de Tudela. Esta actividad viene desarrollándose desde el año 2009 por un equipo consistente en personal básico y técnico. Las técnicas desarrolladas durante el año 2011 consisten en:

**Análisis de mutaciones del gen K-ras**, imprescindible para la elección del tratamiento con Cetuximab en cáncer colorrectal avanzado.

**Análisis de la amplificación del gen HER-2**, imprescindible para la elección del tratamiento con Trastuzumab en pacientes con cáncer de mama.

**Análisis de hipermetilación del gen MGMT**, en relación a la elección del tratamiento con Temozolomida en pacientes con Glioblastoma Multiforme.

**Técnica de codelección 1p/19q**; en la actualidad se está valorando por distintos grupos de investigación la importancia de esta técnica en ensayos en fase III en gliomas de bajo grado (estudio ECOG E3F05).

### Asimismo se han puesto en marcha las siguientes técnicas:

**Análisis de mutaciones del gen EGFR**, imprescindible para la elección del tratamiento con Gefitinib-Erlotinib en cáncer de pulmón no microcítico.

**Técnica de análisis de la traslocación ALK**, imprescindible para la elección del tratamiento con Crizotinib en cáncer de pulmón. El CIB constituye el centro de referencia para el desarrollo de esta técnica de casos procedentes de centros hospitalarios de la zona norte.

Para todas estas técnicas se ha puesto un especial interés en la elaboración, junto a los Servicios de Anatomía Patológica, Cirugía y Oncología del CHN, de los protocolos de recogida, selección de áreas de estudio y conservación de las muestras, desarrollo de la técnica y transmisión de los resultados para asegurar la máxima calidad y rapidez en este servicio de apoyo clínico.

### UNIDAD DE CITOMETRÍA DE FLUJO

Esta Unidad, integrada dentro del Laboratorio de Onco-Hematología del CIB, ha iniciado su actividad en Febrero de 2011 con la adquisición del Citómetro de Flujo FACSCanto II. Esto ha permitido la puesta a punto del equipo durante el periodo restante del año, así como el desarrollo de las técnicas básicas y las primeras técnicas avanzadas de Citometría de Flujo, exigidas por los proyectos soportados por el CIB durante la anualidad 2011.

La Unidad coordina las actividades científicas de dos Becarias Pre-doctorales. Las técnicas que se han llevado a cabo son:

**Calibración del Citómetro de Flujo:** marcaje combinado de 4 y 5 fluorocromos

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



Búsqueda

Impresión

Índice

Memoria

## TÉCNICAS BÁSICAS

- Procesamiento de muestras biológicas en Citometría de Flujo (Sangre periférica y Productos de aféresis)
- Contaje celular (Manual y Automático)
- Marcaje de antígenos de membrana extracelulares
- Marcaje de antígenos intracelulares

## TÉCNICAS AVANZADAS

### Análisis celular funcional

- Función efectora: activación policlonal y antígeno-específica
- Estudio del estatus apoptótico celular

### Identificación, cuantificación y caracterización de subpoblaciones celulares específicas de antígeno

- Marcaje con complejos multiméricos
- Análisis fenotípico y funcional de subpoblaciones celulares específicas de antígeno

Durante este periodo el laboratorio de Onco-hematología ha conseguido financiación para la contratación de nuevos recursos humanos mediante los siguientes proyectos:

- “Monitoring of the treatment of steroid resistant grade II-IV acute GVHD by infusion of mesenchymal stem cells expanded with human plasma and platelet lysate”

**Entidad financiadora:** III Convocatoria del “Programa Anabasis”, Ayuda Postdoctoral de Movilidad y Atracción de Talento Investigador (Plan de Formación y de I+D 2010/2011), Departamento de Educación, Gobierno de Navarra.

**Inicio/Finalización:** Mayo 2012- Mayo 2014

- FIS-PI10/00136 “Detección, obtención y separación de linfocitos T citotóxicos con especificidad frente al Citomegalovirus en el trasplante alogénico de precursores hematopoyéticos”

**Entidad Financiadora:** Ayuda Predoctoral del Fondo de Investigación Sanitaria, Instituto de salud Carlos III (ISCIII).

**Inicio/Finalización:** Septiembre 2011- Agosto 2015

Además ha conseguido la aprobación por el Instituto de Salud Carlos III de la solicitud del Dr. Eduardo Olavarría, en el “Programa de estabilización de Investigadores y de Intensificación de la Actividad Investigadora en el Sistema Nacional de Salud (I3 S.N.S)”. Anualidad 2012.

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN





Búsqueda

Impresión

Índice

Memoria

## UNIDAD DE CULTIVOS CELULARES.

Con la siguiente actividad:

- Mantenimiento de líneas celulares comerciales.
- Ensayos con fármacos.
- Ensayos de invasión celular.
- Ensayos MTT.

## UNIDAD DE FISH, IHQ E IMAGEN

Se utilizan las siguientes técnicas:

- Técnica de hibridación in situ por fluorescencia (FISH).
- Técnica de inmunofluorescencia frente a proteínas nucleares y citoplasmáticas
- Técnicas inmunohistoquímicas, incluyendo dobles IHQ.
- Documentación en campo claro y fluorescencia.

El trabajo realizado en los laboratorios mencionados del CIB se resume en la siguiente tabla:

**TABLA 14.1:**  
**TÉCNICAS, CENTRO**  
**DE INVESTIGACIÓN**  
**BIOMÉDICA, AÑO**  
**2011**

LABORATORIOS DE BIOLOGÍA MOLECULAR	
Extracción y medidas de concentración de ADN (tejido parafinado, líneas celulares, técnicas farmacogenéticas y Biobanco de Tumores).	600
Extracción y medidas de concentración de ARN	200
Extracción y medidas de concentración de proteína	25
Digestiones enzimáticas	95
Geles	24
PCR	128
Tratamiento de muestras con bisulfito	600
Methylation-specific PCR (MS-PCR)	2100 muestras (200 reacciones)
Retrotranscripción + PCR cuantitativa (Q-PCR)	60 placas
Western Blotting	150 muestras
LABORATORIO DE CITOMETRÍA DE FLUJO	
Sangre periférica	192
Aféresis:	26
Fotoaféresis	2
TÉCNICAS DE FARMACOGENÉTICA	
Mutaciones del oncogen K-ras	182
Amplificación del gen HER-2	117
Codeleción 1p/19q	3
Metilación del gen MGMT	16
Mutaciones del gen EGFR	121
Alteración del gen ALK	17
UNIDAD DE CULTIVOS	
Cultivos celulares (nº de líneas celulares)	15 líneas diferentes
Tratamientos de células	5 líneas
UNIDAD DE FISH, IHQ E IMAGEN	
Tissue microarrays (TMA)	120 cores
Tinciones (H&E)	175
Técnica FISH	137
Técnicas IHQ	238

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



## Búsqueda

## Impresión

## Índice

## Memoria

### UNIDAD DE PROTEÓMICA (UPRO)

La Unidad de Proteómica (UPRO) es de reciente creación, iniciando su actividad en enero del 2011. El objetivo de esta Unidad es dar soporte científico-técnico tanto a los investigadores del SNS-0, como a entidades externas y empresas del sector Biotech que requieran desarrollar aplicaciones proteómicas en sus proyectos de I+D. La unidad dispone de un responsable científico y otro tecnológico.

Durante el primer trimestre del 2011, la actividad de UPRO se centró fundamentalmente en el diseño futuro de la plataforma tecnológica a 2 niveles:

\* Estudio de las necesidades proteómicas detectadas en el SNS-0. Para ello, se establecieron contactos con diferentes unidades de investigación del CIB así como con diferentes departamentos del SNS-0 para identificar y detectar las posibles necesidades proteómicas en nuestro entorno. Se mantuvieron conversaciones con el Servicio de Anatomía Patológica, el Servicio de Inmunología y el Servicio de Hematología del Complejo Hospitalario de Navarra, así como con el Laboratorio de Epigenética y Expresión en Cáncer y el de Oncohematología del propio CIB.

\* La acreditación por parte de las agencias reguladoras. Se ha valorado la implantación de este tipo de normativas con el fin de acreditar determinados servicios/procesos. Para ello, se contactó con diferentes unidades que tienen experiencia en la acreditación de procesos por BPL para obtener información acerca de estandarización de protocolos, controles de calidad, auditorías internas, mantenimiento, etc.

### ANÁLISIS Y VALORIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA A INCORPORAR EN UPRO

A lo largo del segundo trimestre, se realizó el análisis y valorización de la tecnología a incorporar en UPRO. Se mantuvieron diferentes contactos con empresas suministradoras de espectrómetros de masas para conocer su instrumentación así como su soporte técnico, realizándose diferentes pruebas piloto con muestras biológicas generadas en UPRO con el fin de testar los diferentes equipos disponibles en el mercado para poder valorar cual era el rendimiento tanto cualitativo (número de proteínas identificadas) como cuantitativo (estudios comparativos de proteomas) de los diferentes espectrómetros de masas. Se enviaron muestras biológicas para su análisis a laboratorios de referencia internacional de ámbito nacional o europeo.

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



## Búsqueda

## Impresión

## Índice

## Memoria

### **PARTICIPACIÓN DE UPRO EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN BÁSICA/CLÍNICA**

Por otra parte, la UPRO participó activamente en la solicitud de proyectos de I+D tanto en convocatorias autonómicas como nacionales, contribuyendo en el asesoramiento para el abordaje de investigaciones que requieran técnicas proteómicas así como en el propio diseño experimental del proyecto. En concreto, la UPRO ha participado en la elaboración y solicitud de los siguientes proyectos activos en el CIB:

- **“Caracterización de la resistencia a Bevacizumab en cáncer de colon en pacientes con enfermedad hepática reseccable (AVAMET)”**. Estudio multicéntrico. Subestudio traslacional del estudio GEMCAD-10-06. Investigadores coordinadores: Dra. Ruth Vera y Dr. Antonio Viudez (Servicio de Oncología, CHN), Dra. Marisa Gómez (Servicio de Anatomía Patológica, CHN) y Dra. Natalia Ramírez (CIB). Este proyecto ha recibido financiación de la empresa Roche. Papel de UPRO: Diseño, elaboración, integración y análisis de los datos salientes de experimentos proteómicos de high-throughput utilizando arrays de citoquinas.
- **“Análisis del metiloma y proteoma en los subtipos de expresión de cáncer de mama ductal infiltrante”**. Duración: 1/1/2012 – 31-12-2013. Investigador principal: Dr. David Guerrero (Laboratorio de Epigenética y Expresión del Cáncer, CIB). Papel de UPRO: Redacción de proyecto. Colaborador/equipo investigador. Este proyecto ha recibido financiación para su desarrollo por parte de la Fundación BIOEF del Departamento de Salud del Gobierno Vasco.
- **“Atlas proteómico del bulbo olfatorio humano”**. Este proyecto es propio de la UPRO. El objetivo de este proyecto es doble: científico y tecnológico. Por un lado, se trata de establecer diferentes flujos de trabajo que nos permitan describir proteomas mediante diferentes técnicas cromatográficas. Por otra parte, dado el desconocimiento que tenemos hoy en día acerca de la composición molecular del bulbo olfatorio, el objetivo es identificar las proteínas presentes en el bulbo de una manera masiva y consistente. Actualmente, llevamos más de 1500 proteínas identificadas en el bulbo olfatorio humano utilizando el espectrómetro de masas 5500 Q-TRAP, cifra que supera en más de 7 veces, las proteínas previamente publicadas tanto en el bulbo olfatorio de rata como en el del pez cebra, ambos modelos clásicos de investigación traslacional. Dado el set de datos generado, actualmente estamos en la fase de analizar bioinformáticamente toda esta información para ver dónde se encuentran estas proteínas y que función desempeñan.

Asimismo, la UPRO ha participado en la elaboración y solicitud de los siguientes proyectos de investigación:

- **“Análisis de microRNAs y proteínas de exosomas circulantes en suero de pacientes sometidos a trasplante alogénico de precursores hematopoyéticos**: identificación de potenciales biomarcadores de recaída y del desarrollo de enfermedad injerto

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



## Búsqueda

## Impresión

## Índice

## Memoria

contra huésped”. Entidad: Dpto. Salud (Gobierno de Navarra). Investigador principal: Dra. Eva Bandrés. Papel de UPRO: Colaborador.

- **“Estudio comparativo de productos celulares empleados como inmunoterapia adoptiva frente a infecciones virales en pacientes sometidos a trasplante alogénico de progenitores hematopoyéticos”**. Entidad: Dpto. Salud (Gobierno de Navarra). Investigador principal: Dra. Natalia Ramirez. Papel de UPRO: Colaborador/equipo investigador.

- **“Comparative analysis of cellular products for antiviral adoptive immunotherapy in allogenic stem cell transplant recipients”**. Entidad: Fundación Fero. Investigador principal: Dra. Natalia Ramirez. Papel de UPRO: Colaborador/equipo investigador.

- **“Comparación de la actividad funcional linfocitaria: el proteoma, la síntesis de moléculas citotóxicas y el microambiente intracelular, de linfocitos T citotóxicos con especificidad frente al citomegalovirus, obtenidos mediante selección inmunomagnética irreversible con pentámeros y reversible con estreptámeros para su uso en inmunoterapia celular”**. Entidad: Dpto. Salud (Gobierno de Navarra). Investigador principal: Dr. Eduardo Olavarría. Papel de UPRO: Colaborador/equipo investigador.

### UPRO COMO SOPORTE ASISTENCIAL DEL SNS-O

A lo largo del tercer trimestre, prácticamente con la plataforma tecnológica ya definida, se comenzó a barajar la posibilidad de que UPRO diera soporte asistencial en un futuro al SNS-O, ofertando determinados servicios. Para ello, se han mantenido diversas reuniones de trabajo con las unidades de Microbiología, Genética y Alergología del CHN.

### LAS POSIBILIDADES DE APOYO ASISTENCIAL SON:

#### Aplicación “MALDI Biotyper” para Identificación Microbiana.

Es una aplicación basada en espectrometría de masas tipo MALDI que permite la identificación a nivel molecular de una amplia gama de especies microbianas a través de la detección de huellas proteómicas específicas. Se trata de una aplicación mucho más rápida y más rentable, ya que se reducen considerablemente los costes respecto a las determinaciones bioquímicas utilizadas de manera rutinaria y la velocidad en la identificación microbiana tiene un claro impacto en la toma de decisiones.

#### Identificación y Cuantificación de Proteínas mediante MRM

Las pruebas diagnósticas habituales basadas en la detección e identificación de proteínas, como las inmunohistoquímicas o las inmunofluorescencias, se basan en el empleo de anticuerpos, lo que implica un elevado coste y la limitación de depender de an-

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



## Búsqueda

## Impresión

## Índice

## Memoria

ticuerpos comerciales de elevada especificidad. La técnica MRM (Multiple Reaction Monitoring) permite identificar y cuantificar especies proteicas en muestras de pacientes sin la utilización de anticuerpos.

### **Cribado Neonatal**

El interés por el diagnóstico de enfermedades metabólicas en neonatos ha aumentado en los últimos años, y prueba de ello es la implantación de sistemas de cribado neonatal en diferentes comunidades (Galicia, Murcia, Madrid etc.). La técnica ofrecida desde la Unidad de Proteómica permitiría la detección e identificación de hasta 12 aminoácidos y 37 acilcarnitinas a partir de la gota sanguínea extraída del talón del neonato. Esta prueba se realiza en pocos minutos y a un coste muy limitado.

### **Diagnóstico mediante la cuantificación de compuestos metabólicos**

La cuantificación de metabolitos mediante espectrometría de masas permite el diagnóstico de diferentes patologías. Las principales ventajas de esta tecnología son su rapidez, sensibilidad y bajo coste. Algunos ejemplos son los siguientes: Metanefrina y Normonefrina en Plasma; Homocisteína en Plasma; Ácido metilmalónico; Cortiso en orina; Drogas de abuso en orina; Vitamina D en suero; Testosterona en suero; Inmunosupresinas en transplantes.

## **BIOBANCO**

En el año 2010 el Biobanco del CIB consiguió mediante convocatoria competitiva del ISCIII formar parte de la Red Nacional de Biobancos. Durante el año 2011, el personal del biobanco ha participado activamente en varios grupos de trabajo constituidos en el marco del plan estratégico de la Red Nacional de Biobancos. La coordinadora del biobanco forma parte de cinco grupos: Guía de las Buenas Prácticas (inscrita en la REGIC), implicación de la LIBM, Consentimientos Informados, Procesos Oncológicos y Derivados hemáticos. La médico neuropatóloga (del Banco de tejidos neurológicos) colabora en los grupos de Banco de cerebros y Banco de ADN. El objetivo fundamental de estos grupos de trabajo es la elaboración de documentos de consenso y apoyo para toda la red. Para ello se ha trabajado durante todo el año compartiendo y revisando documentos de manera electrónica y mediante reuniones presenciales. Además, se está trabajando en poder establecer alguna colaboración en proyectos de investigación y posibles publicaciones.

### **BIOBANCO DE TEJIDOS NEUROLÓGICOS**

#### **Procesos realizados:**

- Recepción y realización del protocolo de congelación adecuado de 33 donaciones.
- Tallado, fotografías macroscópicas microscópicas y estudio diagnóstico neuropatológico

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



Búsqueda

Impresión

Índice

Memoria

- Inclusión de las muestras en bloques de parafina.
- Realización de cortes para tinción con H&E de cada uno de los bloques.
- Realización de cortes para estudio inmunohistoquímico.
- Inmunohistoquímica (IHQ): realización de la técnica de beta amiloide, tau, alfa sinucleina, alfa B cristalina, tau 3R, tau 4R, ubiquitina y TDP43. Incorporación de nuevas técnicas de IHQ: p62.
- Se han remitido muestras a siete equipos investigadores nacionales e internacionales para la realización de trabajos de investigación en Neurociencias.

**TABLA 14.2: ACTIVIDAD BANCO DE TEJIDOS NEUROLÓGICOS 2011**

	2011
<b>DONACIONES</b>	33
<b>TÉCNICAS</b>	1.228
Hematoxilina-eosina	900
Beta-amiloide	141
Alfa-beta-cristalina	22
Tau	384
Proteína priónica	191
Alfa sinucleina	192
Ubiquitina	35
Tau 3R	8
Tau 4R	8
TDP43	88
CASPASE 3	133
P62	26

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



Búsqueda

Impresión

Índice

Memoria

Hasta el año 2010, a todos los cerebros se les aplicaba el mismo protocolo, siempre con el mismo número de técnicas. A partir de 2011, se han instaurado 4 tipos de protocolos diferentes de procesamiento de tejido en función de la sospecha clínica. Estos son: básico, mixto, de enfermedad crónica y de tau-patías. En la tabla 14.3 se detallan el número de cerebros a los que se le ha aplicado cada uno de los cuatro protocolos:

PROTOCOLO	DONACIONES	TÉCNICAS
PRIÓNICO	3	PrP: 7
		PGAF: 6
BÁSICO	15	ALPHA-SINUCLEINA: 2
		TAU: 3
		AMILOIDE: 3
		TDP43:1
		ALPHA-SINUCLEINA: 10
MIXTO	5	TAU: 14
		AMILOIDE: 2
		TDP43:1
TAUPATÍA	10	ALPHA-SINUCLEINA: 2
		TAU: 14
		AMILOIDE: 4
		ALPHA-BETA-CRISTALINA: 2
		TDP43:1

## BIOBANCO DE TUMORES

A lo largo del año 2011 se ha continuado con la recogida sistemática de tumores, en colaboración con los Servicios de Anatomía Patológica, Cirugía General y Digestiva, Cirugía Torácica, Neurocirugía, Traumatología y Urología del Complejo Hospitalario "A" (Hospital de Navarra), para su conservación a -80 °C, junto con la extracción de sangre para la obtención de ADN y de suero. Desde marzo de 2011 se ha incorporado al Banco de Tumores, en colaboración con el servicio de Ginecología y Anatomía Patológica del Complejo Hospitalario "B" (Hospital Virgen de Camino) muestras de tumores de estirpe ginecológica, así como la obtención de ADN y suero.

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



## TÉCNICAS:

### Búsqueda

Para la conservación y estudio de tejido tumoral se requiere:

- Congelación de muestras y conservación a -80 °C.
- Cortes desde bloques de parafina y desde bloques de tejido congelado incluido en OCT.
- Preparación de tissue-arrays para estudio de proteínas mediante inmunohistoquímica.
- Extracción de ADN y suero procedente de sangre periférica.
- Extracción de ADN y ARN procedente de tejido tumoral.

### Impresión

### Índice

### Memoria

**TABLA 14.4:**  
**TÉCNICAS DEL**  
**BIOBANCO DE**  
**TUMORES 2011**

	2011
<b>PROCESAMIENTO DE MUESTRAS</b>	
Registro, congelación y custodia de muestras de sangre	277 casos
Extracciones suero	
Separación células mononucleares	
Extracción DNA sangre + medida concentración	290 casos
Registro, congelación y custodia de muestras de tejido tumoral y normal en criotubo y criomolde	
<b>LABORATORIO DE HISTOLOGÍA</b>	
Gestión de búsqueda: Selección HE y Bloque parafina	-Mama: 389 casos, 778 bloques, 1167 eppendorf  - Tumores cerebrales: 50 casos Ginecológico: 65 casos
Cortes para extracción DNA (Eppendorf 10-20 cortes 5μ)	242 casos
Cortes para IHQ y otras técnicas (FISH, K-ras,...)	
Cortes para HE (selección zona tumoral)	
Diseño y confección tissue microarrays (TMA)	16 (1600 cores)
<b>PRUEBAS REALIZADAS ASOCIADAS A PROYECTO</b>	
TP	74
EGFR	264

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN





Búsqueda

Impresión

Índice

Memoria

**TABLA 14.5: REGISTRO DE MUESTRAS EN CONGELACIÓN BIOBANCO DE TUMORES 2011**

LOCALIZACIÓN	2011	
	TEJIDO CONGELADO	SUERO Y DNA SANGRE
Colon y recto	45	45
Corazón	1	-
Endometrio	20	20
Estómago	14	1
Hígado y vía biliar	6	7
Intestino delgado	4	2
Ganglios	27	1
Mama	44	41
Páncreas	2	7
Pulmón y Mediastino	28	33
Retroperitoneo	3	-
Riñón	21	3
Testículo	3	-
Timo y Tiroides	1	-
Cerebro y médula espinal	33	31
Ovario	16	16
Otros	7	10
Partes blandas	1	-
Región cervical	1	1
Suprarrenal	1	-
Uréter	1	-
Útero	9	9
Vejiga	2	-
<b>TOTAL</b>	<b>290</b>	<b>227</b>

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



## Búsqueda

## Impresión

## Índice

## Memoria

### UNIDAD EXPERIMENTAL

Actualmente el CIB cuenta con un estabulario, quirófano experimental y sala de microcirugía que presta apoyo a los profesionales del SNS-0 para el desarrollo de actividades de formación en técnicas quirúrgicas trasladables a la actividad clínica. Esta Unidad cuenta con personal técnico con homologación en experimentación animal.

Esta actividad se refleja en los siguientes aspectos:

#### CURSOS DEL PLAN DOCENTE:

- Nuevas técnicas en endoscopia digestiva terapéutica. [08-11]: del 13 de enero al 13 de marzo de 2011. Dr. Antonio Pueyo (Servicio de Digestivo, CHN).
- Taller de adiestramiento práctico en cirugía laparoscópica [78-11]: del 29 al 31 de marzo de 2011. Dr. Miguel Aizcorbe (Servicio de Cirugía, CHN).
- Taller de Adiestramiento práctico en cirugía laparoscópica: cirugía esofagogástrica [28-11]: 11 y 12 de abril de 2011. Dra. Coro Miranda (Servicio de Cirugía, CHN).
- Taller de adiestramiento práctico en cirugía laparoscópica: cirugía ginecológica [29-11]: 5 y 6 de octubre de 2011. Dr. Juan Carlos Muruzábal (Servicio de Ginecología, CHN).
- Soporte Vital en trauma (semipresencial), [50-11]. Del 17 de octubre al 17 de noviembre de 2011. Dr. José Roldán (Servicio De Urgencias, CHN).

#### SESIONES DOCENTES DE SERVICIOS MÉDICOS DEL CHN:

- Servicio de Urología, Dr. Andrés Santiago.
- Servicio de Cirugía Plástica, Dr. Augusto Anaya.
- Servicio de Oftalmología, Dra. Miren Aramburu, Dra. Araceli Alcaine, Dr. Molinero.
- Prácticas de cirugía ginecológica, Dr. Juan Carlos Muruzábal.
- Servicio de otorrinolaringología, Dra. Marisol Boleas.

### ACTIVIDAD DE LAS UNIDADES DE APOYO

#### UNIDAD DE DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

La actividad desarrollada por la unidad se especifica en la siguiente tabla:

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



Búsqueda

Impresión

Índice

Memoria

**TABLA 14.6: ACTIVIDAD DE LA UNIDAD DE DOCUMENTACIÓN GRÁFICA SEGÚN PROCESO**

PROCESO	2011	
	REGISTROS	PETICIONES
Animación Ordenador	37	1.102
Copia Video	11	13
Edición Video	29	103
Escáner	113	2.011
Fotografía	38	246
Impresión	193	373
Otros	25	87
Ploter	139	231
<b>TOTAL</b>	<b>585</b>	<b>4.166</b>

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

La petición de las diversas actuaciones proviene de diferentes centros del Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea, predominando el ámbito hospitalario, según datos que se especifican a continuación:

**TABLA 14.7: ACTIVIDAD DE LA UNIDAD DE DOCUMENTACIÓN GRÁFICA SEGÚN EL CENTRO SOLICITADO**

CENTROS	2011	
	REGISTROS	PETICIONES
Ambulatorio Conde Oliveto	1	1
Centro Sanitario Dr. San Martín	1	1
Atención Primaria	36	327
Centro Investigación Biomédica	7	57
Centro de Atención a la Mujer	1	4
Centro Príncipe de Viana	6	53
Clínica Ubarmin	5	8
Departamento de Salud	6	9
Hospital de Navarra	252	1.868
Hospital Virgen del Camino	171	1.592
Hospital García Orcoyen	11	28
Hospital Reina Sofía	22	79
I. Salud Pública	5	9
Salud Mental	7	12
Otros	54	118
<b>TOTAL</b>	<b>585</b>	<b>4166</b>



**TABLA 14.8: ACTIVIDAD DE LA UNIDAD DE DOCUMENTACIÓN GRÁFICA SEGÚN SERVICIOS**

SERVICIO	Nº REGISTROS	PETICIONES
Alergología	1	1
Anatomía Patológica	18	115
Anestesia y reanimación	3	6
Bioquímica	5	11
Cardiología	23	199
Centro de Salud	6	28
Cirugía cardiaca	3	24
Cirugía General	27	80
Cirugía Maxilofacial	3	38
Cirugía Pediátrica	7	22
Cirugía Vascolar y Torácica	1	1
Dermatología	9	24
Dietética	5	108
Digestivo	47	255
Endocrino	4	23
Enfermedades Infecciosas	3	5
Farmacia	2	6
Genética	4	4
Geriatría	1	1
Ginecología y Obstetricia	15	290
Hematología y Hemoterapia	4	4
Laboratorio	19	27
Medicina Intensiva	6	11
Medicina Interna	50	341
Medicina Nuclear	10	25
Medicina Preventiva	6	64
Microbiología	4	9
Nefrología	1	3
Neonatología	1	1
Neumología	13	93
Neurocirugía	10	89
Neurofisiología	2	3
Neurología	39	548
Oftalmología	20	101
Oncología Radioterápica	24	135
Otorrinolaringología	22	231
Otros	77	488
Pediatría	33	237
Psiquiatría	17	231
Quirófanos	3	4
Radiodagnóstico	13	189
Rehabilitación	3	41
Reumatología	1	2
Traumatología y Cirugía Ortopédica	4	9
Urgencias	12	35
Urología	4	4
<b>TOTAL</b>	<b>585</b>	<b>4.166</b>

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Búsqueda

Impresión

Índice

Memoria



## UNIDADES DE METODOLOGÍA, INVESTIGACIÓN CLÍNICA Y GESTIÓN DE PROYECTOS

### Búsqueda

### Impresión

### Índice

### Memoria

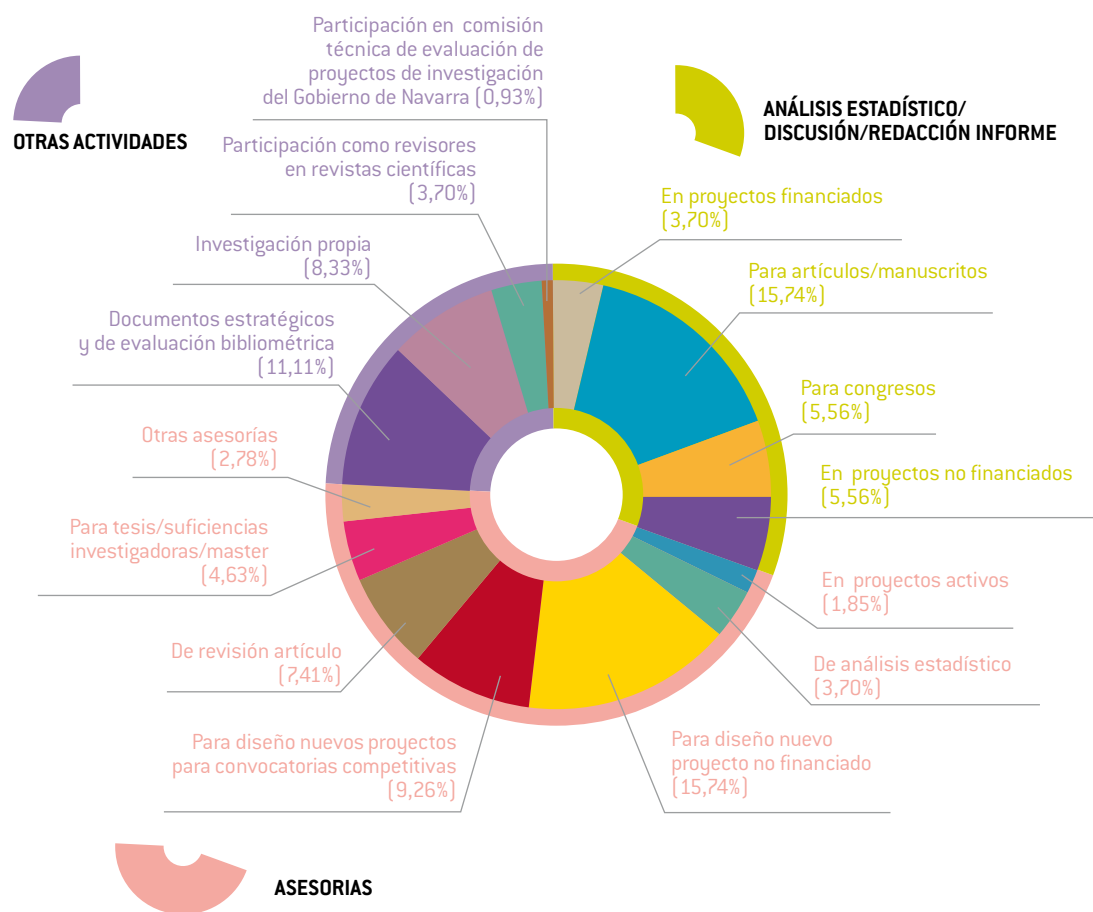
En páginas anteriores se ha comentado la especial relación de la Fundación Miguel Servet y el Centro de Investigación Biomédica. Estas tres unidades son soportadas por la Fundación Miguel Servet y se ofrecen como servicio a todos los investigadores asistenciales del Servicio Navarro de Salud. El detalle de su actividad se expone en la memoria correspondiente a esta anualidad de la Fundación. Aquí relatamos los hitos más importantes y la actividad más relacionada con el Centro de Investigación Biomédica.

### UNIDAD DE METODOLOGÍA.

La unidad de metodología (UM) inició su andadura en septiembre de 2009, por lo que 2011 es su segundo año completo de actividad.

En el gráfico 14.1 se resumen, según el tipo de la demanda, las actuaciones correspondientes a 2011.

**GRÁFICO 14.1: DISTRIBUCIÓN DE ASESORÍAS DE LA UNIDAD DE METODOLOGÍA SEGÚN TIPOLOGÍA.**



La mayor parte de los análisis estadísticos y elaboración del informes de resultados realizados por la UM (n=33), se han orientado a la elaboración de artículos y manuscritos (n=17).

Entre las asesorías (n=49), las más numerosas han sido las dirigidas hacia el diseño de nuevos proyectos sin concurrir en convocatorias competitivas externas (n=17). Por detrás se encuentran las asesorías en nuevos proyectos de investigadores del SNS-0 que compiten por financiación externa (n=10), las revisiones de artículos y las relacionadas con tesis doctorales y programas formativos.

- 14.1 UNIDADES DEL CIB
- 14.2 FUNCIONES
- 14.3 PERSONAL
- 14.4 INFRAESTRUCTURAS:
- 14.5 ACTIVIDAD
- 14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



Búsqueda

Impresión

Índice

Memoria

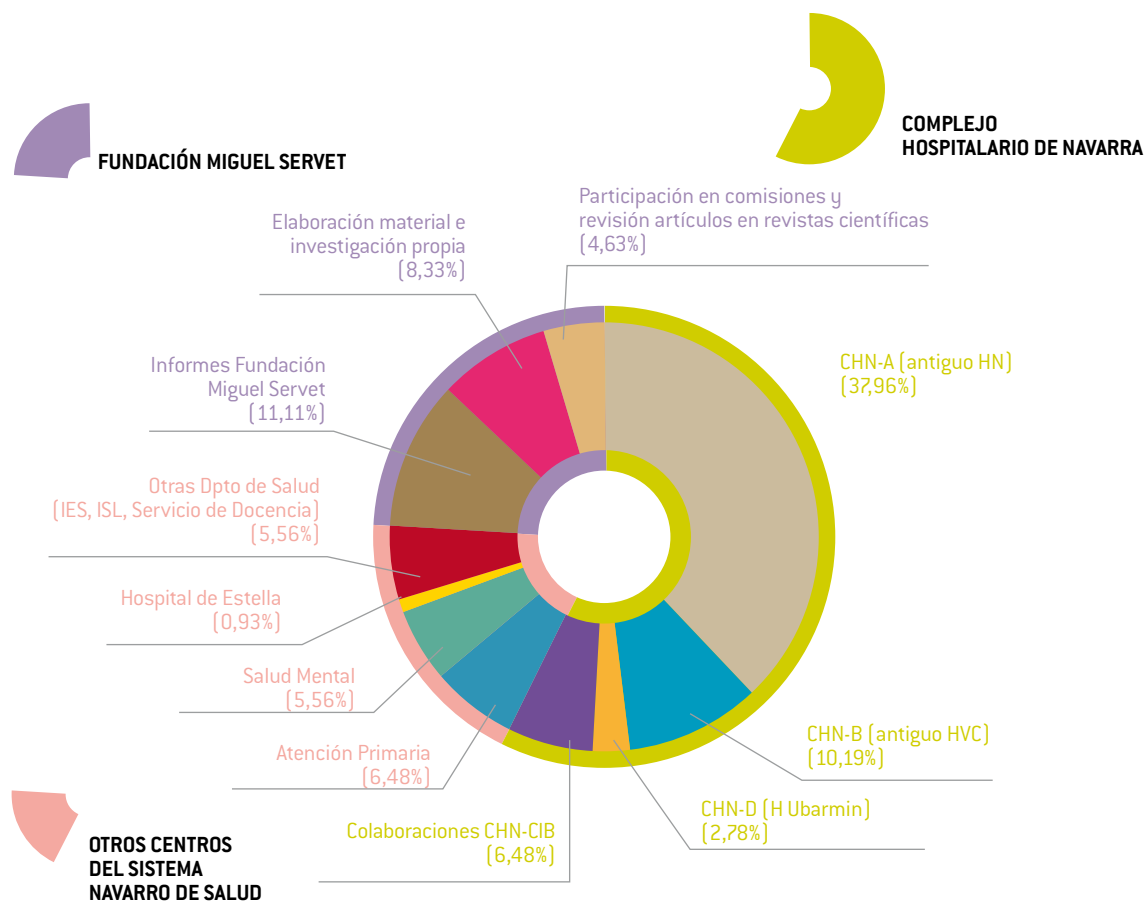
Una de las actividades destacables de la unidad es la explotación de la base de datos científica correspondiente al periodo 2000-2010 para conocer la productividad científica del Sistema Navarro de Salud-Osasunbidea por institución, área de conocimiento e investigador, la identificación de investigadores del SNS-0 y caracterización de posibles grupos de investigación, y un primer borrador de programa de actuación para la promoción y consolidación de grupos de investigación dentro del SNS-0. Asimismo, se incluye la participación de la UM en dos proyectos multicéntricos financiados por el FIS, el proyecto MEDEA (Desigualdades socioeconómicas y medioambientales en la mortalidad en ciudades españolas) y el proyecto VPM-SNS (variabilidad en la práctica médica en el Sistema Nacional de Salud).

En 2011 han comenzado a hacerse visibles las publicaciones científicas basadas en los análisis de datos y valoraciones realizados por la UM, cuya relación, junto con las pertenecientes a las líneas propias de la unidad, se han incluido más adelante en este informe.

## ORIGEN DE LAS DEMANDAS

El número mayor de demandas ha procedido del Complejo Hospitalario de Navarra (n=62) En concreto, 41 de estas demandas proceden del edificio A, antiguo Hospital de Navarra, y 11 del edificio B, antiguo Hospital Virgen del Camino. Las procedentes de Atención Primaria han sido 7.

**GRÁFICO 14.2: DISTRIBUCIÓN ASESORÍAS DE LA UNIDAD DE METODOLOGÍA SEGÚN PROCEDENCIA**



- 14.1 UNIDADES DEL CIB
- 14.2 FUNCIONES
- 14.3 PERSONAL
- 14.4 INFRAESTRUCTURAS:
- 14.5 ACTIVIDAD
- 14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



## UNIDAD DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA.

### Búsqueda

### Impresión

### Índice

### Memoria

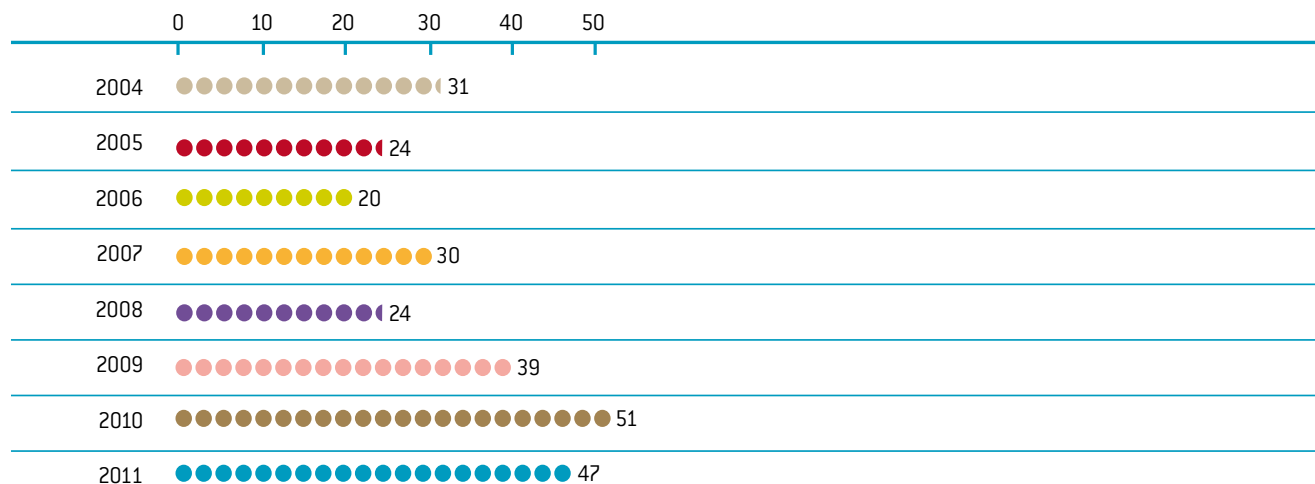
El 23 de diciembre de 2009 se firmó el Convenio de colaboración entre el Departamento de Salud del Gobierno de Navarra y Farmaindustria para la Cooperación en Materia de Investigación Clínica y Traslacional. Uno de los proyectos incluidos era el “Desarrollo de la Unidad de Ensayos Clínicos”, de la Fundación Miguel Servet y cuya función consiste en la gestión integral de los proyectos de investigación clínica de los centros sanitarios públicos de Navarra.

Desde el año 2010 se están llevando a cabo acciones para agilizar procesos relacionados con la gestión y puesta en marcha de los proyectos de investigación clínica, la promoción de investigación independiente y el fomento de la participación de nuestros investigadores en proyectos promovidos por la industria, por entidades independientes o proyectos propios.

En el ejercicio 2011, continúa la tendencia alcista iniciada en 2009 en cuanto a la participación de nuestros centros en ensayos clínicos y observacionales.

- 14.1 UNIDADES DEL CIB
- 14.2 FUNCIONES
- 14.3 PERSONAL
- 14.4 INFRAESTRUCTURAS:
- 14.5 ACTIVIDAD
- 14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

**GRÁFICO 14.3: ENSAYOS CLINICOS GESTIONADOS POR FUNDACIÓN MIGUEL SERVET (FMS) 2004-2011**





La mayoría de los ensayos clínicos se ejecutan en el Complejo Hospitalario de Navarra "A" (antiguo Hospital de Navarra).

La contratación de ensayos clínicos en 2011 fue un 7,8% inferior, mientras que la de estudios observacionales se incrementó un 14,5%.

Búsqueda

Impresión

Índice

Memoria

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

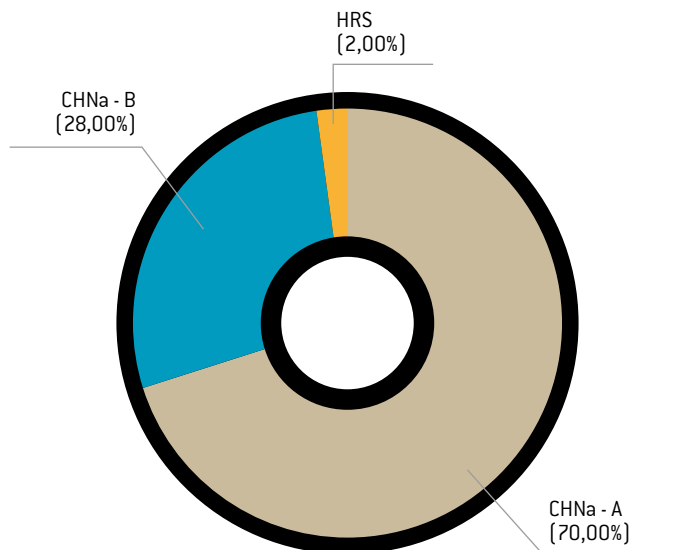
14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

**GRÁFICO 14.4: DISTRIBUCIÓN DE LOS ENSAYOS CLÍNICOS POR CENTROS (2011)**







Búsqueda

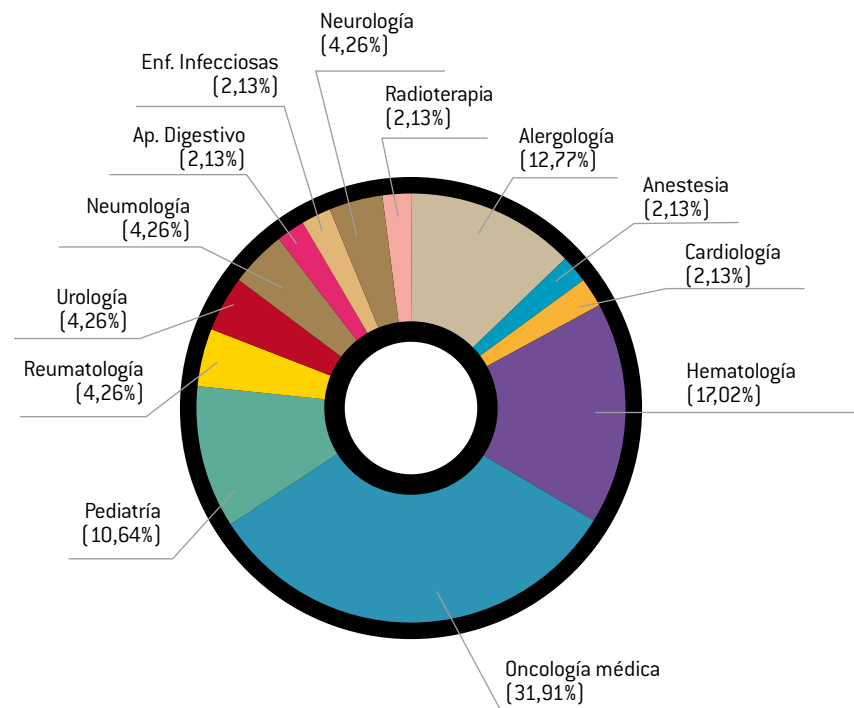
Impresión

Índice

Memoria

Uno de los objetivos del año 2011 hacía referencia en consolidar e incrementar la presencia en ensayos clínicos de grupos con potencial de crecimiento: Alergología, Neurología, Enfermedades Infecciosas, Urología, Neumología, Aparato Digestivo, Reumatología, Pediatría y Oncología Radioterápica.

**GRÁFICO 14.5: DISTRIBUCIÓN DE LOS ENSAYOS CLÍNICOS POR SERVICIOS MÉDICOS (2011)**



14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



Búsqueda

Impresión

Índice

Memoria

## INVESTIGACIÓN EN ATENCIÓN PRIMARIA

Entre las áreas prioritarias de especial interés figura la de Atención Primaria. Durante el año 2009 se diseñó el Plan de Investigación en Atención Primaria del Sistema Navarro de Salud. Para la ejecución del Plan, en enero de 2011 se nombró el coordinador de investigación de AP, que desde entonces trabaja de manera conjunta con la Unidad en el desarrollo y ejecución de dicho Plan. En estos momentos se están elaborando las líneas de actuación concretas, la difusión de la información, las herramientas de apoyo a la investigación que se pondrán a disposición de los profesionales de AP, y la identificación y creación de grupos de investigación estables. Se está elaborando una Guía de Investigación en Atención Primaria, además de un curso-taller dirigidos a profesionales de Atención Primaria, previsto para impartirse en abril de 2012.

## PERSONAL DE APOYO PARA LA INVESTIGACIÓN CLÍNICA

Con el fin de continuar y facilitar la participación de los profesionales del SNS-0 en ensayos clínicos, en 2011 y desde la Fundación se ha contratado otra coordinadora de estudios/data manager con dedicación exclusiva para el grupo de Hematología, sumando ya un total de seis en el Complejo Hospitalario de Navarra.

## ENSAYOS CLÍNICOS PROPIOS

La promoción de ensayos clínicos propios e independientes ha sido una de nuestras prioridades. En este sentido, el grupo de Urología presentó durante el mes de junio su proyecto de ensayo clínico, que en estos momentos está siendo evaluado por el CEIC.

## FORMACIÓN EN BPC

La insuficiente formación específica en investigación clínica es una de las mayores carencias de nuestros profesionales a la hora de participar en ensayos clínicos. Por ello, en el mes de marzo de 2011 se impartió el 1er curso de Buenas Prácticas Clínicas, con la colaboración de Novartis. Participaron 69 profesionales, y dado el gran interés y aceptación, se procurará realizar al menos uno cada año.

## HERRAMIENTAS DE APOYO

Durante este periodo se ha completado el desarrollo básico de la aplicación informática para la gestión integral de estudios clínicos, habilitada para personal investigador, data managers, administrativos y directores de los centros. Actualmente estamos desarrollando nuevas funcionalidades que aportarán mayor valor y robustez a la herramienta.

## CERTIFICACIÓN ISO-9001

Por último, en diciembre de 2011 completamos el mapa de procesos de la UIC. Se ha desarrollado para todos los procesos nucleares (apoyo al desarrollo de estudios propios y de terceros, gestión administrativa, coordinación del estudio, procesado de

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



## Búsqueda

## Impresión

## Índice

## Memoria

muestras biológicas, almacenamiento de la documentación, gestión financiera). Está previsto obtener la certificación ISO-9001 en el primer semestre de 2012 tras la correspondiente auditoria.

### **UNIDAD DE GESTIÓN DE PROYECTOS.**

La Unidad de Gestión de Proyectos de Investigación ha ido ampliando sus servicios de apoyo a la investigación a lo largo del tiempo.

Actualmente la unidad está estructurada en las siguientes áreas:

**Captación de Fondos.** Identificación de ayudas, subvenciones, becas, etc...dirigidas a la financiación de la actividad investigadora del SNS-O, bien mediante contratación de personal, participación en proyectos de investigación, movilidad, etc.

**Difusión de oportunidades de financiación.** Se distingue entre:

**difusión generalizada**, que tiende a realizarse con una frecuencia semanal y por correo electrónico. Su contenido depende de la apertura de convocatorias.

**personalizada.** Se realiza cuando existe una convocatoria específica que responde a las necesidades del investigador/grupo en función de sus líneas de investigación y según se hayan identificado o nos haya transmitido anteriormente.

Estas dos acciones se refuerzan con la organización de jornadas informativas cuando se considera que los niveles de participación son más altos y existen posibilidades altas de acceder a la financiación.

**Diseño de proyectos.** La Unidad de Gestión apoya al investigador en todas y cada una de las fases de gestación del proyecto, desde que nace la idea hasta que se convierte en un proyecto de investigación claramente definido con todas y cada una de sus partes [objetivos, hipótesis, metodología, presupuesto, socios, etc.].

En el caso de proyectos colaborativos, en los que el investigador precisa de socios/colaboradores, la FMS cuenta con un servicio de consultoría en el que se apoya para la identificación de socios potenciales.

**Presentación de propuestas.** Tramitación, revisión y presentación de la documentación necesaria para la participación en convocatorias.

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



## Búsqueda

## Impresión

## Índice

## Memoria

Se ha implantado un sistema de registro que permite el seguimiento y valoración de las propuestas presentadas en términos de número de propuestas presentadas, convocatoria, organismo financiador, la financiación solicitada y el resultado (favorable desfavorable). Este registro facilita el conocimiento de la tasa de participación y tasa de éxito en la participación de proyectos.

Según dicho registro:

- Se han presentado un total de 41 propuestas nacionales: 25 proyectos de investigación, 6 solicitudes de contratación de personal, 5 estancias en el extranjero y otras convocatorias. La tasa global de éxito ha sido de un 31,70%. Por tipo de convocatoria las tasas de éxito se mantienen en proyectos pero son más bajas en RRHH (16%) y estancias en el extranjero (20%). En la categoría de otros se encuadraron las propuestas de intensificación cuyo porcentaje de éxito ha sido del 75%.
- Se han presentado un total de 33 propuestas regionales: 26 proyectos de investigación, 5 solicitudes de contratación de personal, 2 formación continuada y 1 red. La tasa global de éxito ha sido de un 30,30%.

La tasa mayor de éxito por tipo de convocatoria corresponde a las solicitudes de contratación de personal, presentadas al Departamento de Educación y donde se alcanzó la alta cifra del 75%. Cabe destacar que es la primera vez que la Fundación Miguel Servet accede a convocatorias de este departamento y que su participación ha supuesto un cambio significativo que ha permitido la contratación de personal investigador en formación y que será relevante para el desarrollo del Centro de Investigación Biomédica de Navarra.

- La Unidad de Proyectos de la FMS, desde su constitución, ha establecido como uno de sus objetivos principales la participación en PROYECTOS COLABORATIVOS en el marco de financiación internacional mediante la presentación de propuestas que han culminado en este año 2011 en lo siguiente:

La Fundación Miguel Servet (FMS) lidera la creación de la Red de Investigación Biomédica, BIOMED Pirineos, cuyo pilar básico es la cooperación transfronteriza. Está integrada por 8 entidades de investigación biomédica de las comunidades autónomas de Aragón, País Vasco, La Rioja y Navarra, y de la región francesa de Midi-Pyrénées.

La fundación desarrolló la idea desde octubre del 2011, para presentar el proyecto al Programa Operativo de Cooperación Territorial España-Francia-Andorra 2007-2013 (POCTEFA), marco óptimo para impulsar la cooperación en investigación biomédica entre las dos vertientes de los Pirineos.

**Fomento de la participación en proyectos cooperativos con empresas:** Es otro de los objetivos de la Unidad desde su creación. En el ejercicio 2011, se ha trabajado en el seguimiento de los siguientes proyectos en fase de gestación y que surgieron del cluster TIC en colaboración con personal investigador de la UPNA y empresas de Navarra: TERADIAG, IMAGE, EIFELL e IDE.

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



Búsqueda

Impresión

Índice

Memoria

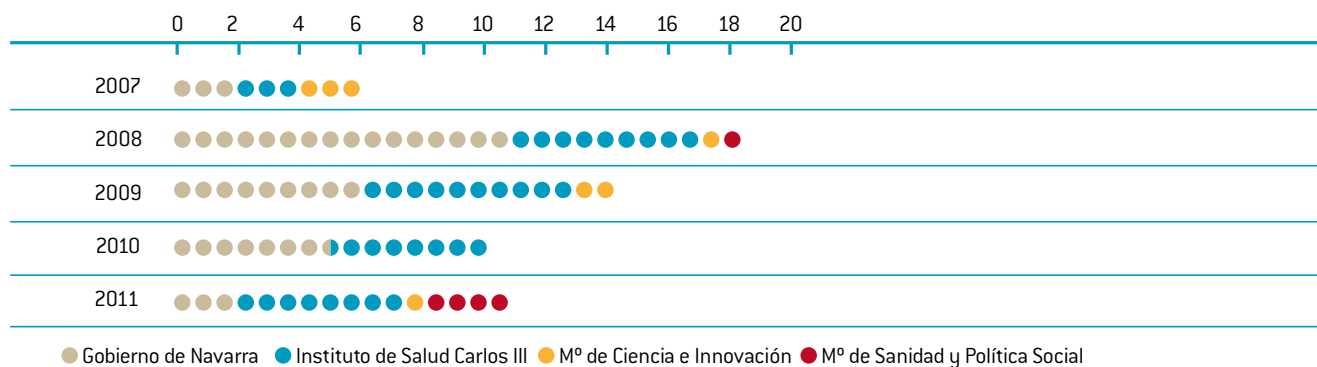
**Gestión económico-administrativa** de los proyectos financiados y que consiste en el seguimiento y monitorización de toda la documentación económico-administrativa así como del presupuesto del proyecto. Sin ser exhaustivos, incluye actividades tales como:

- Subsanaciones, alegaciones, recursos, permisos, autorizaciones, memorias...
- Selección de investigadores y técnicos de apoyo
- Asesoría para contratación
- Contabilización y gestión de tesorería
- Gestión de personal
- Gestión de mantenimiento y calibración
- Gestión de inventarios
- Memorias económicas en seguimiento
- Respuesta a auditorías por parte de los financiadores

A continuación se describe la financiación externa conseguida en las distintas convocatorias competitivas nacionales y regionales:

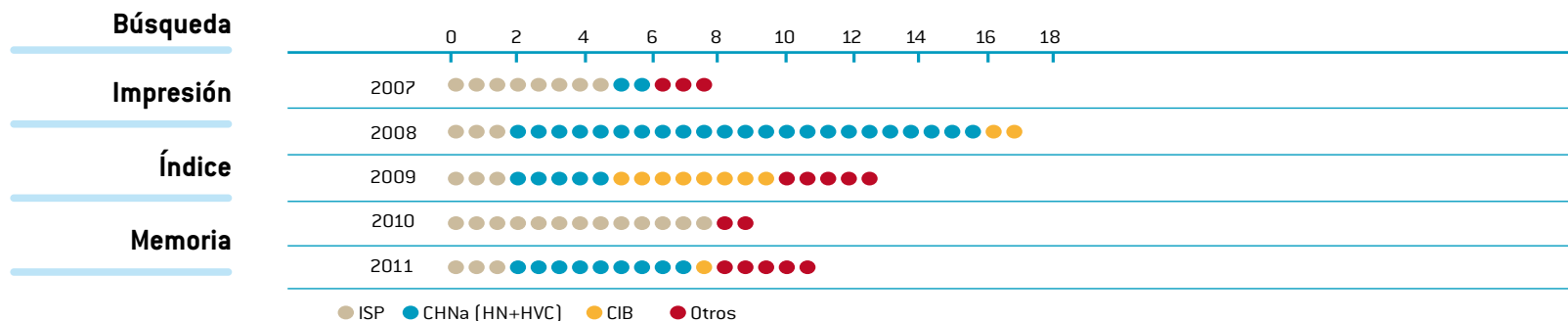
- 14.1 UNIDADES DEL CIB
- 14.2 FUNCIONES
- 14.3 PERSONAL
- 14.4 INFRAESTRUCTURAS:
- 14.5 ACTIVIDAD
- 14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

**GRÁFICO 14.6: PROYECTOS CONCEDIDOS POR FINANCIADOR**





**GRÁFICO 14.7: PROYECTOS CONCEDIDOS POR CENTRO**



- 14.1 UNIDADES DEL CIB
- 14.2 FUNCIONES
- 14.3 PERSONAL
- 14.4 INFRAESTRUCTURAS:
- 14.5 ACTIVIDAD
- 14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Como se puede apreciar, la evolución de los fondos conseguidos en dichas convocatorias hasta 2011 es creciente, salvo en lo correspondiente al Gobierno de Navarra.

Si analizamos el número de proyectos concedidos podemos concluir que dicho número, es reducido. Las razones son múltiples:

- La financiación regional se ha reducido drásticamente en los últimos años. Proyectos valorados por la ANEP como aceptables no han obtenido financiación.
- Se presentan pocos proyectos a convocatorias nacionales fundamentalmente por falta de masa crítica, agravada por la exigencia de dedicación exclusiva en el Plan Nacional de I+D+i.
- La tasa de éxito media está en torno al 30%. Es incluso más baja a nivel regional que nacional excepto en convocatorias concretas como la de Educación del Gobierno de Navarra.



## 14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Búsqueda

Impresión

Índice

Memoria

### PROYECTOS FINANCIADOS POR ENTIDADES PÚBLICAS

En el año 2011 destacamos los siguientes proyectos de investigación activos:

- Análisis de la expresión diferencial de microRNAs e hipermetilación de genes en relación con el pronóstico y respuesta al tratamiento en cáncer de mama.

**Investigador principal:** Dra. Alicia Córdoba (Servicio de Anatomía Patológica, CHN).

**Centros Participantes:** CIB, CHN, IDIBELL (Barcelona).

**Período:** 2009-2012.

**Entidad Financiadora:** Departamento de Salud, Gobierno de Navarra.

- RD09/0076/0029- RETICS de Biobancos (Convocatoria AES 2009 ISCIII)

**Investigador principal:** Dra. Isabel Gil Aldea (Biobanco de Investigación, CIB)

**Período:** 2011-2012

**Entidad Financiadora:** Instituto de Salud Carlos III (ISCIII)

- Detección, obtención y separación de linfocitos T citotóxicos con especificidad frente al Citomegalovirus en el trasplante alogénico de precursores hematopoyéticos.

**Investigador principal:** Dr. Eduardo Olavarría (Servicio de Hematología, CHN).

**Centros Participantes:** CIB, CHN.

**Período:** 2011-2013.

**Entidad Financiadora:** ISCIII

En el año 2011 se ha concedido el siguiente proyecto de investigación, a desarrollar en el CIB:

- Análisis del Metiloma y Proteoma en los subtipos de expresión de cáncer de mama ductal infiltrante.

Investigador principal: Dr. David Guerrero (Laboratorio Epigenética y Expresión en Cáncer, CIB).

**Centros Participantes:** CIB, CHN, IUOPA (Oviedo).

**Período:** 2012-2013.

**Entidad Financiadora:** Fundación Vasca de Innovación e Investigación Sanitarias (BIOEF, Departamento de Sanidad, Gobierno Vasco).

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



## Búsqueda

## Impresión

## Índice

## Memoria

Durante el año 2011 han finalizado los siguientes proyectos de investigación:

- Análisis de expresión de 156 microRNAs y de los factores inmunohistoquímicos VEGF y EGFR en relación con el pronóstico, respuesta, tiempo a progresión y toxicidad en cáncer de recto localmente avanzado tratado con quimio-radioterapia preoperatorio.

**Investigador Principal:** Dr. Fernando Arias (Servicio de Oncología Radioterápica, CHN).

**Centros Participantes:** Centro de Investigación Médica Aplicada (CIMA), CHN, CIB

**Período:** 2008-2010.

**Entidad Financiadora:** Departamento de Salud, Gobierno de Navarra.

- Análisis de variables clínicas, anatomopatológicas y moleculares en los subtipos de expresión de cáncer de mama.

**Investigador principal:** Dr. David Guerrero (Laboratorio Epigenética y Expresión en Cáncer, CIB).

**Centros Participantes:** CIB, CHN, IDIBELL (Barcelona).

**Período:** 2008-2011.

**Entidad Financiadora:** Departamento de Salud, Gobierno de Navarra

- Estudio del valor predictivo de alteraciones moleculares en la respuesta al tratamiento oncológico de tumores cerebrales de alto grado.

**Investigador Principal:** Dr. Enrique Martínez (Servicio de Oncología Radioterápica, CHN)

**Centros Participantes:** CIB, CHN, CNIO.

**Entidad Financiadora:** Departamento de Salud, Gobierno de Navarra

## PROGRAMAS EUROPEOS ESTRUCTURALES

- FEDER PO Navarra 2007-2013
- Fondo Social Europeo PO Navarra 2007-2013

## PROYECTOS FINANCIADOS POR ENTIDADES PRIVADAS

### PROYECTOS BANCA CÍVICA-CAJA NAVARRA:

- Banco de Cerebros SNS-Osasunbidea: Investigación en Enfermedades Neurodegenerativas. Investigador principal: Dra. Isabel Gil Aldea (Biobanco Investigación CIB).

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN





## Búsqueda

## Impresión

## Índice

## Memoria

- Cáncer de mama: Estudio molecular para el tratamiento en el Hospital de Navarra. Investigador principal: Dr. David Guerrero (Laboratorio Epigenética y Expresión en Cáncer, CIB).

- Hospital de Navarra. Terapia celular en pacientes sometidos a trasplante de médula. Investigador principal: Dr. Eduardo Olavarría (Servicio de Hematología y Hemoterapia, CHN).

### PROYECTOS CON EMPRESAS

- Caracterización de la resistencia a Bevacizumab en cáncer de colon en pacientes con enfermedad hepática resecable (AVA-MET). Subestudio molecular traslacional del ensayo multicéntrico GEMCAD-10-06.

**Investigadores coordinadores:** Dra. Ruth Vera y Dr. Antonio Viúdez (Servicio de Oncología, CHN), Dra. Marisa Gómez (Servicio de Anatomía Patológica, CHN) y Dra. Natalia Ramírez (CIB).

**Centros participantes:** Grupo Español Multidisciplinar en Cáncer Digestivo (GEMCAD)

**Periodo:** 2011-2015.

**Entidad Financiadora:** Roche Farma S.A.

14.1 UNIDADES DEL CIB

14.2 FUNCIONES

14.3 PERSONAL

14.4 INFRAESTRUCTURAS:

14.5 ACTIVIDAD

14.6 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN