

10

**Centro de Investigación
Biomédica**



CENTRO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA

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 hospitalario del Hospital de Navarra. 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.

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 y que el nuevo Centro sea un referente de investigación e innovación en España. La construcción del nuevo edificio de 10.000 m² finalizará en septiembre del año 2011.

10.1 | UNIDADES DEL CIB

1. Unidad de Investigación

- Biología Molecular.
- Citogenética.
- Cultivos Celulares.
- Inmunonistoquímica e Imagen.

2. Unidad Experimental: Estabulario, Quirófano experimental y sala de microcirugía.

3. Biobancos: Banco de Tejidos Neurológicos, Banco de Tumores, Banco de ADN y Seroteca.

4. Unidad de Documentación Gráfica.

5. Unidad de Metodología.

6. Unidad de Investigación Clínica.

7. Unidad de Gestión de la Investigación.

8. Unidad de Captación de Fondos y Coordinación de Empresas.

10.2 | FUNCIONES

Desde su inauguración en 1994, el CIB tiene como 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.

10.3 | PERSONAL

En el ejercicio 2010 desarrollan su actividad en el CIB:

- 1 Directora.
- 1 Médico Post-Doctorado.
- 1 Médico Pre-Doctorado.
- 3 Biólogos Post-Doctorado.
- 2 Biólogos Pre-Doctorado.
- 1 Técnico superior. Biólogo.
- 1 Licenciado en Bellas Artes.
- 3 TEL.
- 4 TEAP.
- 2 Administrativos.
- 1 Auxiliar Administrativo.
- 1 Farmacéutico.
- 1 Gestor de Proyectos.
- 1 Metodólogo Médico.
- 1 Metodólogo Estadístico.
- 1 Celador.

10.4 | INFRAESTRUCTURAS

• Plataforma de Biología Molecular

Tres laboratorios con equipamiento para el desarrollo de técnicas de extracción y calidad de ácidos nucleicos (ADN y ARN) y proteínas, PCR, methylation-specific PCR (MS-PCR), PCR cuantitativa, inestabilidad de microsatélites, clonado de plásmidos, purificación de productos, Reverse Line Blot, Western Blot, Single Strand Conformation Polymorphism (SSCP), Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP), y preparación de producto para secuenciación en servicio externo. Cuenta con los equipos siguientes: Nanodrop ND1000, Bioanalizador Agilent, 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, centrifugas refrigeradas, baño de agitación y estufas, impresora de etiquetas y lector de código de barras.

- **Unidad de Citogenética**

Técnica FISH (Fluorescence in situ hybridization). Cuenta con un microscopio de campo claro y fluorescencia; objetivos de fluorita para el desarrollo de técnica FISH).

- **Unidad de Cultivos Celulares**

Dotado de la infraestructura necesaria para realizar ensayos de desmetilación, ensayos de invasión celular, creación de cultivos primarios, mantenimiento de líneas celulares comerciales y ensayos de toxicidad. Está dotada de una cabina de seguridad biológica, dos incubadores de CO₂, y un microscopio invertido.

- **Unidad de Histología, Inmunohistoquímica (IHQ) e Imagen**

Dotado de la infraestructura necesaria para la preparación de tissue-microarrays, y realización de técnicas inmunohistoquímicas. Cuenta con un Micro-arrayer Beecher, inmunoteñidor, dos microscopios de campo claro y fluorescencia, y cámara refrigerada.

- **Unidad Experimental:** Estabulario, Sala de microcirugía y Quirófano Experimental.

Dotado de respiradores, mesas de quirófano, microscopios de microcirugía, torre de laparoscopia, etc.

- **Biobancos de Tumores y de Cerebros y Seroteca**

Dotado de la infraestructura necesaria para la conservación de muestras en congelación, en óptimas condiciones (sistemas de seguridad, alarma, etc.). Cuenta con siete congeladores de -80 °C (uno de back-up) para 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.

10.5 | INVERSIÓN EN EQUIPAMIENTO EN EL EJERCICIO 2010

- Centrifuga refrigerada 5415R.
- Termobloque.
- Juego de micropipetas Gilson (6 pipetas/juego).
- Agitador/incubador placas SM30/TH30.
- Estufa puerta de cristal.
- Pipeteador automático.
- Minicentrifuga Sprout.
- Monitor de quirófano.
- Plotter (Documentación Gráfica).

10.6 | ACTIVIDAD

10.6.1 | Unidad de Investigación

A. Técnicas

En el CIB se han realizado durante el año 2010 las siguientes técnicas de laboratorio aplicadas a los 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 desnaturizantes y no desnaturizantes).
 - RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism) y SSCP (Single Strand Conformation Polymorphism).
 - Análisis de metilación de promotores de genes.
 - Análisis de inestabilidad de microsatélites.
 - Técnica de hibridación in situ por fluorescencia (FISH).
- 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.
- Técnicas in vitro:
 - Mantenimiento de líneas celulares comerciales.
 - Ensayos con azacitidina y tricostatina.
 - Ensayos de invasión celular en cámaras de invasión.

En el año 2010 se han desarrollado en esta unidad nuevas técnicas de Biología Molecular diagnóstica:

- Análisis de mutaciones del oncogen K-ras en cáncer colorrectal para la selección del tratamiento con fármacos anti-EGFR (cetuximab). La técnica empleada es PCR cuantitativa.
- Amplificación del gen HER-2 en cáncer de mama, en relación al tratamiento con Trastuzumab. La técnica empleada es FISH.
- Análisis del patrón de metilación del gen MGMT en tumores cerebrales, en relación al tratamiento con temozolomida. La técnica empleada es Methylation-specific PCR.
- Análisis de la codeleción 1p/19q en oligodendrogliomas. La técnica empleada es FISH.
- Análisis de polimorfismos del gen thymidylate synthetase (TS) TS 5'-untranslated region (VNTR, SNP) y TS 3'-untranslated region (inserción y deleción de 6 pares de bases) en cáncer colorrectal en relación a la respuesta con 5-fluorouracilo. La técnica empleada es PCR y RFLP.

El trabajo realizado en los laboratorios de la Unidad de Investigación del CIB se resume en la siguiente tabla:

Laboratorios de Biología Molecular	
Extracción y medidas de concentración de ADN	250 extracciones de suero, 250 extracciones de linfocitos de sangre periférica, 1.000 extracciones DNA entre tejido parafinado, líneas celulares y sangre, 1.000 mediciones de DNA
Extracción y medidas de concentración de ARN	30 (líneas celulares)
Extracción y medidas de concentración de proteína	140 (líneas celulares)
Tratamiento de muestras	1.600
Methylation-specific PCR (MS-PCR)	1.700
PCR cuantitativa	25
Western Blotting	165
Polimorfismos genéticos	
PCR	28
Digestiones enzimáticas	23
Geles	54
Unidad de Inmunohistoquímica (IHQ)	
Tinciones (H&E)	250
Tissue microarrays (TMA)	1.600 cores (16 TMAs)
Técnicas IHQ	100
Unidad de cultivos	
Cultivos celulares (nº de líneas celulares)	31 líneas diferentes
Tratamientos de células (azacitidina, tricostatina)	16 líneas tratadas para DNA (4 flasks/línea), RNA (4 flasks/línea) y proteína (4 flasks/línea)
Técnicas de Biología Molecular Diagnóstica	
Mutaciones del oncogen K-ras	126
Amplificación del gen HER-2 (FISH)	68
Codeleción 1p/19q (FISH)	16
Metilación del gen MGMT	32

Tabla 10.1

Técnicas. Centro de Investigación Biomédica. 2010

B. Proyectos de Investigación

- RD09/0076/0029- RETICS de Biobancos (Convocatoria AES 2009 ISCIII).
 - Investigador principal: Encarnación Pérez Equiza.
 - Periodo: 2010-2012.
 - Financiador: ISCIII.
- Título: "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. Córdoba (Anatomía Patológica Hospital de Navarra).
 - Centros Participantes: CIB, Hospital de Navarra, IDIBELL (Barcelona).
 - Período: 2009-2012.
 - Financiador: Departamento de Salud, Gobierno de Navarra.
- Título: "Análisis de variables clínicas, anatomopatológicas y moleculares en los subtipos de expresión de cáncer de mama".
 - Investigador principal (IP): Dr. Guerrero (CIB).
 - Centros Participantes: CIB, Hospital de Navarra, IDIBELL (Barcelona).
 - Período: 2008-2011.
 - Entidad Financiadora: Gobierno de Navarra.

- Título: "Estudio del valor predictivo de alteraciones moleculares en la respuesta al tratamiento oncológico de tumores cerebrales de alto grado".
 - Investigador Principal: Dr. Martínez (Oncología Radioterápica Hospital de Navarra).
 - Centros Participantes: CIB, Hospital de Navarra, CNIO.
 - Período: 2006-2009.
 - Entidad Financiadora: Gobierno de Navarra.
- Título: 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. Arias (Oncología Radioterápica, Hospital de Navarra).
 - Centros Participantes: CIMA, Hospital de Navarra, CIB.
 - Período: 2008-2010.
 - Entidad Financiadora: Gobierno de Navarra.
- Título: Análisis de polimorfismos del gen de la timidilato sintasa y de la expresión de la proteína timidilato fosforilasa en relación a la respuesta al tratamiento en cáncer colorrectal.
 - Investigador Principal: Dra. Vera (Oncología, Hospital de Navarra).
 - Centros Participantes: CIB, Hospital de Navarra.
 - Período: 2009-2010.
 - Entidad Financiadora: Lab. Roche.
- Proyectos Fundación Caja Navarra:
 - Proyecto nº 15296: "Banco De Cerebros de Navarra: Ayúdanos en la investigación en las enfermedades neurodegenerativas".
 - Proyecto nº 17110: "Nueva técnica en el pronóstico del cáncer colorrectal metastásico".
 - Proyecto Nº 20666: "Estudio molecular en cáncer de mama para el tratamiento individualizado en el Hospital de Navarra".

C. Comunicaciones, Publicaciones y Cursos

Congresos internacionales

- **16th World Congress of the Senologic International Society-29th National Congress of the Spanish Society of Senology and Breast Disease-5ª Reunión de la Sección de Enfermería y Técnicos en Senología.** Valencia, 22nd October 2010.

A. Córdoba, D. Guerrero, F. Vicente, M. Mercado, M. Mellado, A. Calvo, J.J. Illarramendi, JM. Martinez-Peñuela. Synchronous bilateral breast carcinoma. Clinico-morphological characteristics.

F. Vicente, D. Guerrero, A. Córdoba, A. Calvo, L. Ibiricu, I. Aramendía, X. Batlle, JM. Lera. Estudio pronóstico de valores intermedios de ERB-B2 determinados por Inmunohistoquímica.
- **ESP Intercongress Meeting.** Kraków, Poland 31st August -4th September, 2010.

Lympeoepithelial carcinoma of the breast.

A. Córdoba, D. Guerrero, M. Mercado, I. Rodriguez, F. Vicente, JM. Martinez-Peñuela. Study about (presence of metastasis) in sentinel lymph node by one-step nucleic acid amplification (OSNA) assay.

A. Córdoba, F. Vicente, D. Guerrero, M. Mercado, I. Rodriguez, ML. Gomez, JM. Martinez-Peñuela.

- XV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Neurocirugía. XXVI Congreso Nacional da Sociedade Portuguesa de Neurocirugía. A Coruña 12-14 de mayo de 2010.

Congresos nacionales

- **XXII Congreso Anual de la Asociación Española de Patología cervical y Colposcopia.** Valencia, 25 al 27 de noviembre de 2010.
R. Guarch, D. Guerrero.
Hipermetilación de genes en cáncer de vulva.
- **XXIII Reunión Anual de la Sociedad Española de Anatomía Patológica-División Española de la Academia Internacional de Patología.** Madrid, 5 de febrero de 2010.
Lesiones cerebrales neurodegenerativas en pacientes asintomáticos.
T. Tuñón, MC. Caballero, I. Rodríguez, MR. Mercado, R. Beloqui, D. Guerrero, A. Aramendía, P. Martínez-Lage, F. García-Bragado.
- **XV Congreso de la Sociedad Española de Neurocirugía.** La Coruña, 12-14 de mayo de 2010.
I. Zazpe, D. Guerrero, MC. Caballero, J. Carballares, C. Beaumont, E. Portillo.
Estudio genético de metilación del promotor de los genes MGMT y THBS1: Significación pronóstica en gliomas de alto grado.
- **LXII Reunión Anual de la SEN.** Barcelona, 16-20 de noviembre de 2010.
Depósitos de alfa sinucleína en la parálisis supranuclear progresiva: correlación clínico-patológica.
ME. Erro Aguirre, MC. Caballero Martínez, T. Tuñón Alvarez, F. García Bragado, P. Quesada Jiménez, F. Lacruz Bescós.
Estudio genético de mutación del promotor de los genes MGMT y THBS1: significación pronóstica.
I. Zazpe Cenoz, D. Guerrero Setas, C. Caballero Martínez, J. Carballares Pérez, C. Beaumont Caminos, E. Portillo Bringas.
- **XXXIII Reunión Anual de la SEAP y División española de la academia internacional de patología.** Madrid, 4 y 5 de febrero de 2010.
Enfermedad cerebral multiproteínas.
T. Tuñón, MC. Caballero, I. Rodríguez, MR. Mercado, ML. G. Dorronsoro, T. Ayuso, A. Aramendía, JMM. Peñuela, FG. Bragado, C. Echávarri.
Lesiones cerebrales neurodegenerativas en pacientes asintomáticos.
T. Tuñón, MC. Caballero, I. Rodríguez, MR. Mercado, R. Beloqui, D. Guerrero, A. Aramendía, P. Mtnez-Lage, F. G. Bragado.

Publicaciones

- Guerrero D., Guarch R., Ojer A., Casas JM., Méndez-Meca C., Esteller M., Barba-Ramos E., Garcia-Bragado F., Puras A. Differential hypermethylation of genes in vulvar cancer and lichen sclerosus coexisting or not with vulvar cancer. *Int J Cancer* 2010. PMID: 20734389 [aceptada para su publicación].
- Alvarez-Erviti L., Rodríguez-Oroz MC., Cooper JM., Caballero C., Ferrer I., Obeso JA., Schapira AH. Chaperone-mediated autophagy markers in Parkinson Disease brains. *Arch Neurol.* 2010 Aug 9.
- Echávarri C., Caballero MC., Aramendía A., Cabada T. Estudio de correlación histológica de leucoaraiosis en estudios de resonancia magnética post mortem en cerebros con enfermedad de Alzheimer y otras demencias. *Alzheimer. Real Invest Demenc* 2010; 44: 15-23.
- Ana Isabel Aramendía, M^a Cristina Caballero, Teresa Tuñón, Federico G. Bragado. Bioseguridad en los bancos de tejidos neurológicos: a propósito de las enfermedades priónicas. *AETEL* 2010; 71: 43-45.
- Van Deerlin VM., Sleiman P.M.A., Martínez-Lage M. y cols. Common variants at 7p21 are associated with fronto-temporal lobar degeneration with TDP-43 inclusions. *Nat Genet.* 2010 Mar; 42(3):234-9.
- Echávarri C., Caballero MC., Aramendía A., García-Bragado F., Tuñón T. Multi-protein deposits in neurodegenerative disorders. Our experience in the Tissue Brain Bank of Navarra. *Anatomical Records* 2011 (in press).

Cursos y Reuniones Científicas

- Curso "Cellular Biomarkers of Cancer". European Society for Clinical Cell Analysis (ESCCA). Valencia, 21-22 de septiembre de 2010.
- Curso "Functional Citometry". European Society for Clinical Cell Analysis (ESCCA). Valencia, 21-22 de septiembre de 2010. Congreso de Técnicos de Laboratorio. Oviedo, 20 y 21 de mayo de 2010.
- Rotación en Biobanco de muestras biológicas humanas. Salamanca, 18 al 22 de marzo de 2010.
- Reunión anual de la Sociedad Española de Anatomía Patológica. Madrid, 4 y 5 de febrero de 2010.
- Basix Course In Neuropathology. Aachen (Alemania), 22 al 26 e marzo de 2010.
- Jornada de Presentación del Banco de Tejidos para la Fundación CIEN. Madrid, 22 de abril de 2010.
- I Congreso Biobancos de Bilbao. Bilbao, 20 y 21 octubre de 2010.
- Reunión Club español de Neuropatología. Barcelona, 19 de noviembre de 2010.
- I Congreso de priones. Bilbao, 25 y 26 de noviembre de 2010.

10.6.2 | Unidad Experimental

Actividad docente en el quirófano experimental y sala de microcirugía

Quirófano experimental

1. Cursos del Plan Docente:

- Taller de Adiestramiento Práctico en Cirugía Laparoscópica (86-10): 10, 11 y 12 de febrero de 2010.
- Curso entrenamiento en Técnicas de Urgencias en animal anestesiado (55-10): 26 e abril de 2010.
- Taller de Adiestramiento práctico en cirugía laparoscópica: cirugía colorrectal (64-10): del 18 al 22 de octubre de 2010.

2. Sesiones docentes de servicios médicos:

- Prácticas Urología (Sº Urología-HVC-Dr. Santiago).
- Prácticas Cirugía de la Obesidad (HN- Dra. Coro Miranda).
- Microcirugía en el área de Neurocirugía (Sº Neurocirugía, HN): 27 y 4 de mayo.
- Curso de Endoscopia Digestiva (Sº Digestivo, HVC): 4, 18 y 31 de marzo, 13 y 20 de mayo, 10 y 30 de junio de 2010.
- Prácticas Cirugía Plástica (Dr. Augusto Anaya).
- Prácticas Cirugía Maxilofacial.
- Prácticas Oftalmología (HN- HVC).

	2009	2010
Quirófano experimental	17	28
Sala de Microcirugía	18	26
Actividad total	35	54

Tabla 10.2
Actividad de
Quirófano
Experimental.
2009-2010

10.6.3 | Biobancos

En el año 2010 el Biobanco del CIB ha conseguido mediante convocatoria competitiva del ISCIII formar parte de la Red Nacional de Biobancos.

Banco de Tejidos Neurológicos

Técnicas

- Recepción y realización del protocolo de congelación adecuado de 48 donaciones.
- Tallado, fotografías macroscópicas microscópicas y estudio diagnóstico neuropatológico
- 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 ocho equipos investigadores nacionales e internacionales para la realización de trabajos de investigación en Neurociencias.

	2009	2010
DONACIONES	46	45
TÉCNICAS	4.392	4.575
Hematoxilina-eosina	1.649	1.594
Beta-amiloide	450	790
Alfa-beta-cristalina	99	77
Tau	661	699
Proteína priónica	164	162
Alfa sinucleína	560	496
Ubiquitina	244	209
Tau 3R	28	80
Tau 4R	21	87
TDP43	361	300
PGAF	44	8
CASPASE 3	6	0
P62	9	7
Pas; Pas-D; Luxol; tinciones histoquímica	80	50
Kit-IHQ 200 preparaciones	16	16

Tabla 10.3

Actividad Banco de Tejidos Neurológicos. 2009-2010

Biobanco de Tumores

A lo largo del año 2010 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 Hospital de Navarra, para su conservación a $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$, junto con la extracción de sangre para la obtención de ADN y de suero.

Técnicas

Para la conservación y estudio de tejido tumoral se requiere:

- Congelación de muestras y conservación a $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- 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.

	2009	2010
PROCESAMIENTO DE MUESTRAS		
Registro, congelación y custodia de muestras de sangre		
Extracciones suero		
Separación células mononucleares	204 casos	246 casos
Extracción DNA sangre + medida concentración		
Registro, congelación y custodia de muestras de tejido tumoral y normal en criotubo y criomolde	373 casos	393 casos
LABORATORIO DE HISTOLOGÍA		
Gestión de búsqueda: Selección HE y Bloque parafina	- Mama: 325 casos, 650 bloques, 975 eppendorf	- Mama: 389 casos, 778 bloques, 1167 eppendorf - Tumores cerebrales: 50 casos Ginecológico: 65 casos
Cortes para extracción DNA (Eppendorf 10-20 cortes 5µ)	- Cérvix: 120 casos - Colon: 78 casos - Otros: 47 casos	
Cortes para IHQ y otras técnicas (FISH, K-ras,...)	220 casos	242 casos
Cortes para HE (selección zona tumoral)	470 casos	504 casos
Diseño y confección tissue microarrays (TMA)	1array: 52 casos	16 (1600 cores)
PRUEBAS REALIZADAS ASOCIADAS A PROYECTO		
TP		74
EGFR		264

Tabla 10.4

Técnicas del Biobanco de Tumores. 2009-2010

LOCALIZACIÓN	2009		2010	
	TEJIDO CONGELADO	SUERO Y DNA SANGRE	TEJIDO CONGELADO	SUERO Y DNA SANGRE
Bazo	3		2	1
Colon y recto	57	39	74	58
Esófago	1	1	1	0
Estómago	20	9	13	9
Hígado y vía biliar	9	4	10	6
Intestino delgado	5	2	6	3
Ganglios	18		33	0
Mama	80	34	77	56
Páncreas	6	4	2	2
Próstata	1	1	0	0
Pulmón y Mediastino	63	41	55	49
Retroperitoneo	3		3	2
Riñón	19	6	40	14
Testículo	4		5	0
Timo y Tiroides	2		2	2
Cerebro y médula espinal	76	61	55	39
Tumores óseos	3	2	0	0
Carótida			1	0
Ovario			1	1
Pene			2	0
Paraganglioma			1	0
Partes blandas			2	0
Región axilar			1	0
Región cervical			1	0
Suprarrenal			5	3
Uréter			1	1
Total	370	202	393	246

Tabla 10.5

Registro de muestras en congelación Biobanco de Tumores. 2009-2010

10.6.4 | Unidad de Documentación Gráfica

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

PROCESO	REGISTROS	PETICIONES
Animación Ordenador	31	2.130
Copia Vídeo	10	83
Edición Vídeo	43	219
Escáner	173	3.196
Fotografía	20	300
Impresión	66	1.763
Otros	16	96
Plotter	340	864
Total	699	8.651

Tabla 10.6

Actividad de la Unidad de Documentación Gráfica según el proceso. 2010

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:

CENTROS	REGISTROS	PETICIONES
Ambulatorio Conde Oliveto	2	2
Centro Sanitario Dr. San Martín	3	8
Ambulatorio de Tafalla	2	10
Atención Primaria	57	392
Banco Sangre	2	5
Centro Investigación Biomédica	5	91
Centro de Atención a la Mujer	40	200
Centro Príncipe de Viana	6	18
Clínica Ubarmin	7	23
Departamento de Salud	6	37
Hospital de Navarra	305	4.509
Hospital Virgen del Camino	216	1.745
Hospital García Orcoyen	11	411
Hospital Reina Sofía	40	159
I. Salud Pública	4	16
Salud Mental	4	8
Servicios Centrales	4	5
Otros	23	1.202
Total	737	8.841

Tabla 10.7

Actividad de la Unidad de Documentación Gráfica según centro solicitado. 2010

SERVICIO	REGISTROS	PETICIONES
Atención al paciente	4	10
Atención Primaria	57	392
Barañain	10	20
Berriozar	8	20
Biblioteca	15	32
Bucodental	3	5
C. Atención a la Mujer Barañain	8	10
C.S. Berriozar	5	5
C.S. Peralta	5	6
C.S. Huarte	5	20
C.S. Iturrama	6	80
C.S. Murchante	2	4
C.S. Ablitas	3	3
C.S. Ermitagaña	6	25
C.S. Mendillorri	5	32
C.S. Miranda	1	1
Capellanía Servicio Religioso	20	34
Centro Salud San Jorge	5	13
Centros de Atención a la Mujer	10	30
C.S. Buñuel	6	25
C.S. Isaba	3	7
C.S. Txantrea	5	25
C.S. Santesteban	7	28
Dirección	15	41
Doc. y archivo historias clínicas	5	12
Docencia	20	38
Dirección de Enfermería	12	32
Estella	16	29
Etxarri Aranaz	3	3
Hemodiálisis	5	11
Hemodinámica	25	101
Maxilofacial	30	45
Pediatría	36	70
Prevención Riesgos Laborales	15	32
Psicogeriátrico	12	26

Tabla 10.8

Actividad de la Unidad de Documentación Gráfica en otros servicios. 2010



SERVICIO	REGISTROS	PETICIONES
Rochapea	8	12
Salud Laboral	6	25
Sangüesa	3	7
C.S. San Martín	9	11
Trabajo Social	7	13
Unidad de Atención al paciente	5	16
C.S. Valtierra	5	15
Psiquiátrico	16	29
Radiofísica	25	39
Otros	50	155
Total	527	1.589

10.6.5 | Unidad de Metodología

La unidad de metodología (UM) inició su andadura en septiembre de 2009, por lo que 2010 es su primer año completo de actividad.

En la tabla 10.9 y en el gráfico 10.1 se resumen, según el tipo de la demanda, las actuaciones correspondientes a 2010. El listado detallado de las actuaciones o servicios prestados se recoge en el Anexo 1 del Capítulo 11 de esta Memoria.

El número mayor de peticiones de asesoría se ha producido en relación con la redacción de nuevos proyectos a presentar en convocatorias competitivas (n=18). Muy de cerca le siguen las asesorías en nuevos proyectos de investigadores del SNS-O que no necesitan financiación externa (n=15). Las demandas de asesoría de análisis estadístico y de tesis/masters están relacionadas, en gran medida, con la utilización del paquete estadístico SPSS en el análisis de los datos.

TIPO DE DEMANDA	NÚMERO
ASESORIAS	59
En proyectos activos	1
De análisis estadístico	7
Para diseño nuevo proyecto no financiado	15
Para diseño nuevos proyectos financiados	18
De revisión artículo	4
Para tesis/suficiencias investigadoras/master	9
Otras asesorías	5
ANÁLISIS ESTADÍSTICO/DISCUSIÓN/REDACCIÓN INFORME	33
Para congresos	4
En proyectos financiados	6
En proyectos no financiados	8
Para tesis/suficiencias investigadoras/master	4
Para manuscritos/artículo	8
Otros análisis estadísticos	3
BASE DE DATOS CIENTÍFICA	8
Revisiones	2
Explotaciones	4
Guías	2
OTRAS ACTIVIDADES	9
Diseño y redacción de proyecto de investigación	1
Revisiones de manuscritos para revistas científicas	2
Asistencia a jornadas y congresos	3
Participación en proyectos multicéntricos financiados por el FIS	2
Participación en comisión técnica de evaluación de proyectos de investigación del Gobierno de Navarra	1
TOTAL ACTUACIONES	109

Tabla 10.9

Actividad Unidad de Metodología. 2010

Los análisis estadísticos/informes han derivado principalmente de proyectos de investigación activos (financiados y no financiados), y de la publicación de artículos científicos. Se atendieron 4 peticiones de análisis estadísticos en relación con tesis/masters, todas ellas en el primer trimestre (a partir de abril la UM no aceptó nuevas demandas de análisis de este tipo). En relación con la base de datos científica, en 2010 se hicieron comprobaciones del funcionamiento de la aplicación y se configuró una explotación de la productividad, por institución, área de conocimiento e investigador, que permitirá valorar la evolución anual de la misma.

Asimismo, la UM participó 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).

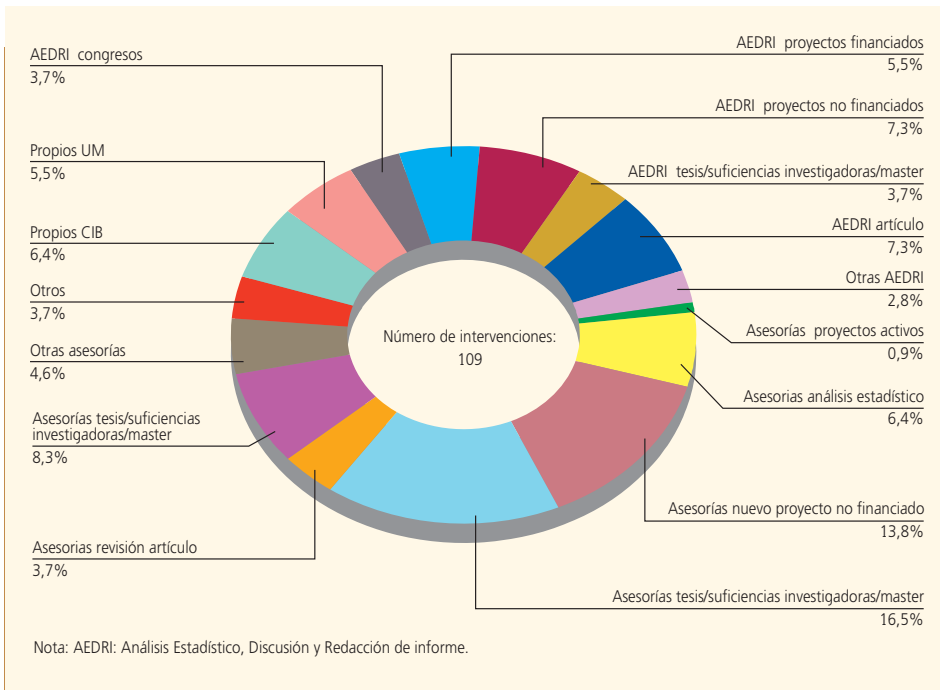


Gráfico 10.1
Distribución de asesorías de la Unidad de Metodología según tipología, 2010

Origen de las demandas

El número mayor de demandas ha procedido del Hospital de Navarra (n=38) seguido del Hospital Virgen del Camino (n=24). Las procedentes de Atención Primaria han sido 7 y 2 de ellas de enfermería.

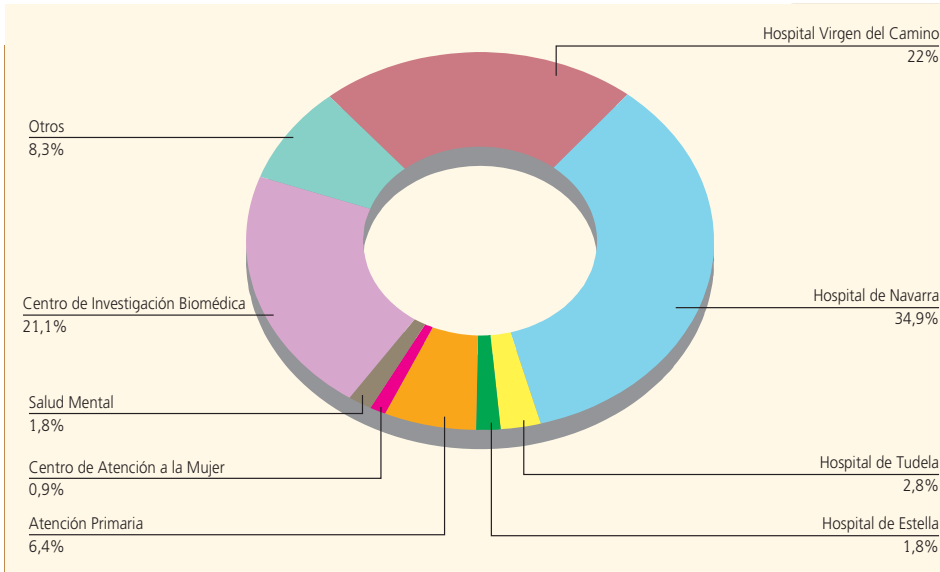


Gráfico 10.2
Distribución de asesorías de la Unidad de Metodología según procedencia. 2010

En el Hospital de Navarra, los servicios con mayor demanda de asesoría o análisis de datos han sido el de Neurología, Endocrinología, Cirugía y Anestesiología, con 4 solicitudes, seguidos por Oncología y Digestivo con 3 (Gráfico 10.3). En el Hospital Virgen del Camino, han sido la Unidad de Cuidados Intensivos con 4 demandas, y el servicio de Alergología con 3 (Gráfico 10.4).

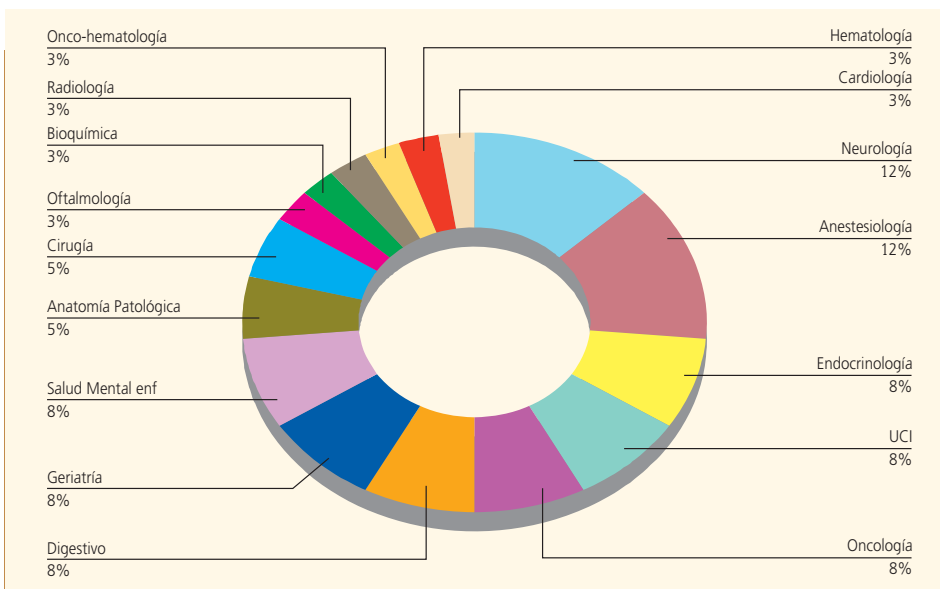
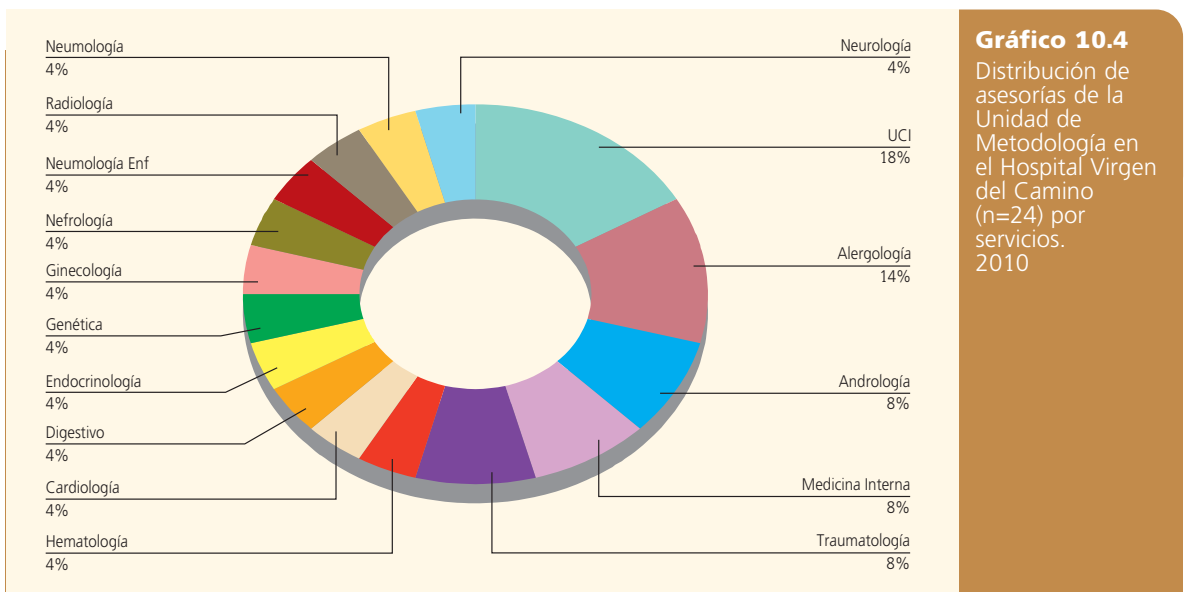


Gráfico 10.3
Distribución de asesorías de la Unidad de Metodología en el Hospital de Navarra (n=38) por servicios. 2010

**Gráfico 10.4**

Distribución de asesorías de la Unidad de Metodología en el Hospital Virgen del Camino (n=24) por servicios. 2010

10.6.6 | Unidad de Investigación Clínica

Ver más detalles en los siguientes anexos que aparecen en el Capítulo 11 de esta Memoria:

- **ANEXO 2:** Ensayos clínicos gestionados por la Fundación Miguel Servet. Año 2010.
- **ANEXO 3:** Estudios observacionales gestionados por la Fundación Miguel Servet. Año 2010.

La Unidad de Investigación Clínica fue creada en mayo del 2009. Durante 2010 se han realizado las siguientes acciones:

1. Agilización del proceso de autorización y puesta en marcha de los ensayos clínicos desarrollados en los centros del Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea

En enero de 2010 entró en vigor la Orden Foral 125/2009, de la Consejera de Salud, por la que se establecen los criterios a seguir en materia de realización de proyectos de investigación clínica en los centros dependientes del Departamento de Salud.

La aplicación de dicha Orden supone:

- Situar a nuestros centros entre los más ágiles y eficientes en el desarrollo de proyectos de Investigación Clínica.
- Entrada en vigor del nuevo modelo de contrato único para todos los centros del SNS-O, consensuado con la industria farmacéutica.
- Reinversión de parte de los ingresos derivados de los proyectos de Investigación Clínica en otros proyectos o capacitación en I+D+i del propio grupo.

2. Fomento y promoción de la realización de proyectos de investigación clínica entre los profesionales del Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea

Se han programado reuniones con los grupos de investigación de los centros para divulgar el nuevo modelo para el desarrollo de ensayos clínicos y los servicios de apoyo a la

investigación que se ofrecen desde la Fundación. Especialmente a aquellos grupos con potencial de crecimiento.

- Endocrinología.
- Hematología.
- Farmacia.
- Alergología.
- Nefrología.
- Cardiología.
- Urología.
- Neumología.
- Servicio de Asistencia Sanitaria (Departamento de Salud).
- Atención Primaria: existe un especial interés en potenciar la investigación clínica en este ámbito por lo que desde la Fundación estamos en contacto permanente con su Comisión de Investigación. Durante el 2010 se ha elaborado el Plan de Investigación de Atención Primaria para el SNS-O, en el que el fomento y desarrollo de ensayos clínicos de calidad constituye un pilar fundamental del Plan.

3. Soporte y herramientas de apoyo a la investigación clínica

- Asesoramiento y desarrollo de una aplicación para la puesta en marcha y seguimiento de ensayos clínicos a los investigadores, CRO y promotores.
- Intermediación entre el CEIC-promotor, CEIC-investigador, promotor-investigador, investigador-AEMPS para la aclaración y resolución de puntos o aspectos conflictivos.
- Coordinación entre los distintos departamentos implicados: Radiología, Anatomía patológica, Farmacia, Laboratorios, Cardiología.
- Asesoramiento en las dudas técnicas relacionadas con los distintos proyectos de investigación clínica en las fases de inicio, redacción y firma de los contratos.
- Canalización a la Unidad de Metodología las solicitudes relacionadas con el asesoramiento, diseño y desarrollo de proyectos de investigación propios.
- Incorporación de 2 Data-manager para los grupos de investigación con mayor potencial de crecimiento: uno para reforzar el grupo de Oncología Médica (que ya contaba con personal) debido al incremento de actividad y otro para dar soporte permanente al recién creado grupo de Hematología.

4. Instauración de un software propio para la gestión integral de los proyectos de investigación clínica

Se realizó el diseño, la descripción detallada de los parámetros, aplicaciones y funcionalidades que el software debía reunir para que se adaptara a nuestros requisitos y necesidades particulares, con la intención de que sea la herramienta básica de gestión de los proyectos de investigación clínica en su globalidad.

Para su desarrollo se seleccionó al proveedor más adecuado en base a la capacidad de ejecución del software y el presupuesto ofertado.

Mediante esta herramienta todos los investigadores pueden conocer, a tiempo real, el estado de sus proyectos, tanto administrativo como clínico. La información está organizada en módulos que incluyen todas las partes implicadas: general, datos técnicos, promotor/CRO, pacientes, farmacia, situación/estado y gestión económica.

Permite la explotación de indicadores de actividad (número de proyectos) y de calidad (tipo de proyectos, diseño); control de tiempos, tasas de reclutamientos, acceso a la documentación del estudio (protocolo, contrato, informe técnico, consentimiento informado), facturación, etc.

Además permite la programación de pacientes, muestras, visitas de monitores u otro personal a través de un sistema de agendas, y la explotación de toda la actividad en informes prediseñados.

5. Actividad en ensayos clínicos

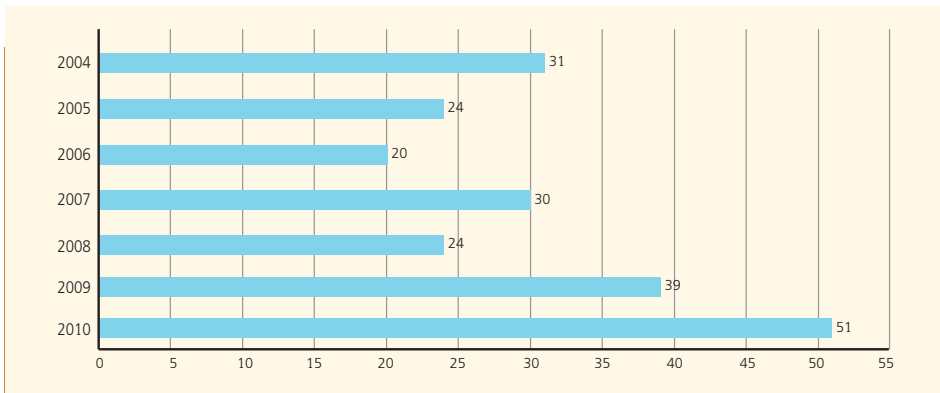


Gráfico 10.5
Ensayos clínicos gestionados por Fundación Miguel Servet (FMS). 2004-2010

En los últimos dos años (2009-2010) la contratación de Ensayos Clínicos ha experimentado un crecimiento del 112%.

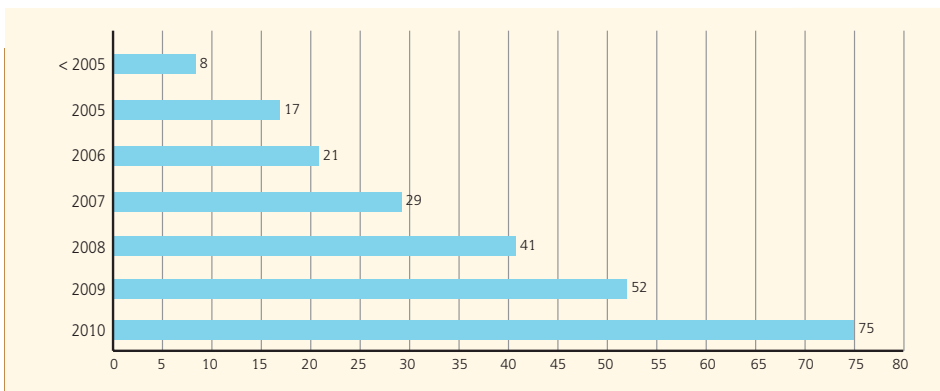


Gráfico 10.6
Ensayos clínicos activos

El 52% de los EE.CC que se están realizando son de fase III, el 28% en fase II, el 10% fase IV y el resto fase I/II.

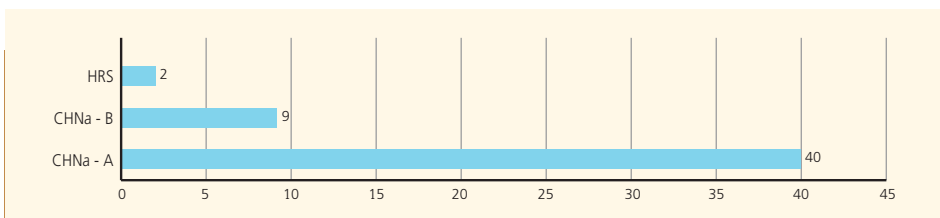


Gráfico 10.7
Distribución de los ensayos clínicos por centros. 2010

El 77% se han realizado en el Complejo Hospitalario de Navarra "A".

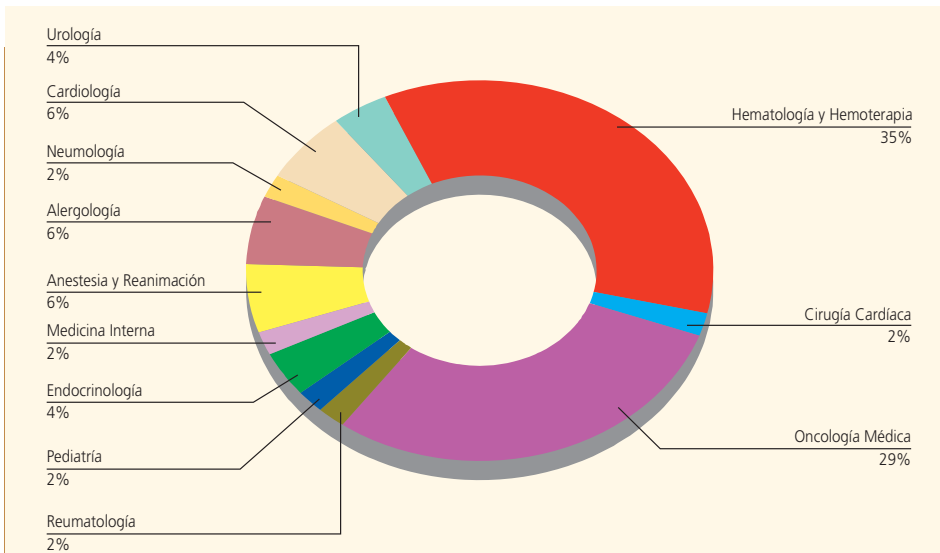


Gráfico 10.8

Distribución de los ensayos clínicos por servicios médicos. 2010

El 64% de los EECC se realizan entre los Servicios de Oncología Médica y Hematología.

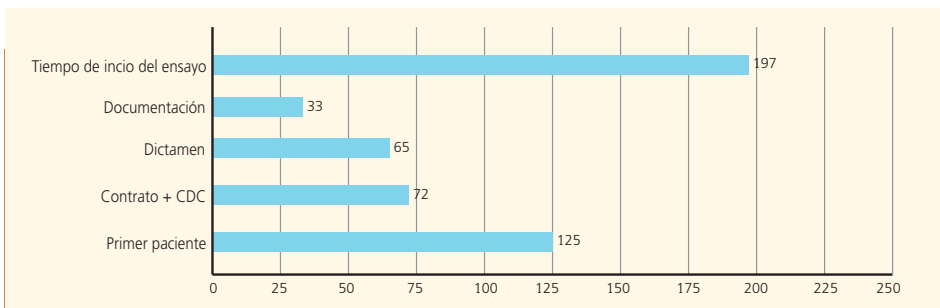


Gráfico 10.9

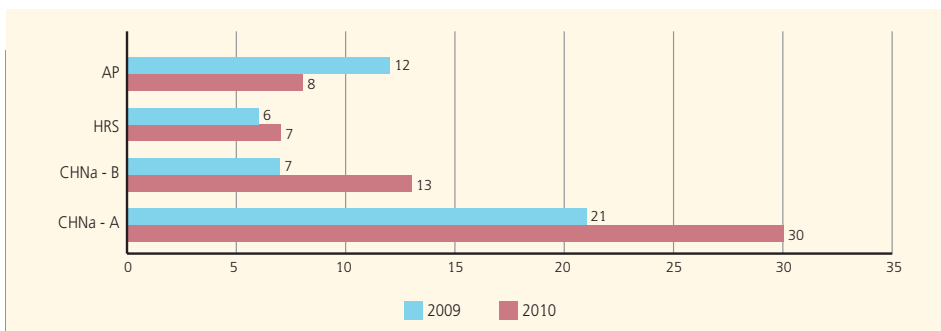
Control de cambios en los ensayos clínicos. Medianas de tiempo en días

- El tiempo desde la aceptación de la participación hasta la inclusión del primer paciente es de 197 días.
- Somos competitivos en el proceso de gestión del contrato y conformidad del centro (72 días). Este procedimiento siempre se realiza en paralelo con la evaluación del CEIC.
- El tiempo de inclusión del 1er paciente es de 125 días. Es un cifra muy por encima de la media española (69 días). Tenemos un gran margen de mejora, aunque este dato no es definitivo ya que todos los ensayos que iniciaron los trámites a finales de 2010 aún no han incluido el 1er paciente.
- En el 20% de casos, el promotor tarda más de 40 días en revisar por primera vez nuestro modelo de contrato.

6. Actividad en estudios observacionales

- Total 2009: 46.
- Total 2010: 58.

Durante el 2010 el número de estudios observacionales se ha incrementado un 26% respecto al año anterior.

**Gráfico 10.10**

Distribución de los ensayos clínicos por centros. 2009-2010

7. Fomento de la colaboración con empresas para la participación de nuestros centros y profesionales en proyectos de investigación clínica

Se han mantenido reuniones con:

- Pfizer.
- Janssen-Cilag.
- MSD-Merck.
- Haemetrix.
- Varias Spin - off.

8. Visitas a otros centros y fundaciones, consultas a expertos, asistencia a cursos y jornadas sobre el tema.

- III Conferencia Anual de las Plataformas Tecnológicas de Investigación Biomédica: Medicamentos Innovadores, Nanomedicina y Tecnología Sanitaria. Fomentando la colaboración público-privada. Farmaindustria. Barcelona. 23 y 24/02/2010.
- Curso BPC-ICH. Roche. On-line. 08/03/2010.
- Certificate GCP. Ashford and St. Peter's Hospitals. International Conference on Harmonisation-Good Clinical Practice Guideline Course. 18/03/2010.
- VII foro sobre protección de datos de Salud. Pamplona. 13/04/2010.
- Necesidades de actualización de los procesos en Investigación Clínica. Barcelona. 29/04/2010.
- Investigación Clínica. Hospital Ramón y Cajal. Madrid. 13/05/2010.
- I curso de formación en normas de Buena Práctica Clínica para el CAIBER. Madrid. 16 y 17/06/2010.
- X Encuentro de la Industria Farmacéutica Española. Santander. 8 al 10/09/2010.

10.6.7 | Unidad de Gestión de Investigación

El 17 de octubre de 2007, la Consejera de Salud, presentó el Plan Estratégico de Investigación Biomédica del Gobierno de Navarra, que tiene el doble objetivo de fomento de la investigación sobre determinadas enfermedades de especial prevalencia entre la población y de incremento del capital tecnológico y de conocimiento en I+D de la Comunidad Foral.

En diciembre de 2008 se centralizó la planificación, gestión y transferencia de conocimiento de la investigación biomédica del sistema sanitario público a la Fundación Miguel Servet (FMS), bajo la dirección del titular del Departamento y la supervisión de la Dirección Gene-

ral de Salud (Decreto Foral 126/2008, de 22 de diciembre). Es por tanto la FMS la entidad que desarrolla, coordina y gestiona la investigación clínica (ensayos clínicos y estudios pos-autorización observacionales) en los centros dependientes del SNS-O.

Acciones de la Fundación Miguel Servet durante el ejercicio 2010:

Durante el ejercicio 2010 se ha trabajado sobre los siguientes ejes del Plan Estratégico:

1. Acciones para aumentar la masa crítica investigadora:

- a. Incorporación de investigadores básicos juniors y técnicos de apoyo de "uso compartido" que trabajen con los investigadores del SNS-O. Las limitaciones de espacio y tecnológicas del actual centro de Investigación, han limitado la incorporación de investigadores básicos en el año 2010.
- b. Intentar articular fórmulas que permitan aumentar el número de profesionales asistenciales que dediquen parte de su actividad a la investigación: mediante Convenios con otras instituciones (Carlos III, Farmaindustria) o proponiendo nuevas posibilidades (propuesta al Patronato de la Fundación de un replanteamiento de las ayudas a la Investigación concedidas por el propio Departamento de Salud).
- c. Fomento de inclusión en los proyectos de investigación de personal de apoyo cualificado.

2. Acciones para el aumento de la captación de fondos para la investigación biomédica:

- a. Participación activa en la captación de fondos, mediante el análisis y la difusión de las diferentes convocatorias y oportunidades existentes: autonómicas, nacionales e internacionales. Con la incorporación de nuevos profesionales a la Unidad de Captación de Fondos y Transferencia Tecnológica, el abanico de convocatorias se ha ampliado, especialmente en el ámbito internacional: INTERREG 4c, Poctefa...
- b. Apoyo a los investigadores del SNS-O como soporte en la preparación, seguimiento científico y gestión de proyectos de I+D+i autonómicos, nacionales e internacionales, tanto clínicos como preclínicos.
- c. Canalización hacia las diferentes unidades especializadas de la FMS, de las demandas de apoyo que provengan de los investigadores en la preparación y ejecución de dichos proyectos de I+D+i.
- d. Contacto y mediación entre investigadores del SNS-O y empresas biotecnológicas del sector para establecer cauces de colaboración y vías de financiación de proyectos de I+D+i.

3. Acciones para la mejora de la Gestión de de la Investigación:

- a. Consolidar la actividad de las Unidades de Apoyo a la Investigación de la FMS constituidas en el 2009 (Unidad de Metodología, Unidad de Investigación Clínica, Unidad de Gestión de la Investigación) y creación de la Unidad de Captación de Fondos y Transferencia Tecnológica en el 2010.
- b. El asesoramiento a los investigadores del SNS-O en la preparación económico-administrativa de sus proyectos: revisión y redacción de convenios y/o contratos; elaboración de presupuestos; contratación de expertos independientes en lo que requieran los distintos proyectos de investigación (LOPD...).

- c. La gestión los aspectos económico-administrativos de todos los proyectos de investigación en fase de ejecución: gestión del personal con cargo a proyectos, compras, contabilización, pagos, justificación ante el financiador.
- d. Puesta en marcha del nuevo modelo de gestión de Ensayos Clínicos y desarrollo de una Plataforma Informática específica para la gestión integral de los proyectos de Investigación Clínica.

4. Acciones para el fomento de las plataformas tecnológicas:

- a. En 2009 el Biobanco del SNS-O mediante convocatoria competitiva se incorporó a la Red Nacional de Biobancos dependiente del ISCIII, en la propuesta se definía un plan de desarrollo del Biobanco que se ha ido ejecutando a lo largo del 2010 y cuya duración es de tres años.
- b. Participación activa en la elección y especificaciones técnicas de todo el equipamiento tecnológico que se va a adquirir para el nuevo Centro de Investigación Biomédica del Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea.

5. Creación de Alianzas en el entorno enfocadas a la mejora de la calidad investigadora:

La Fundación ha continuado ampliando su red de alianzas con el objetivo de mejorar la calidad investigadora del Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea.

Detalle de las actuaciones de gestión que ha realizado la Fundación Miguel Servet como apoyo a la investigación en el ejercicio 2010:

- Difusión de convocatorias y fuentes de financiación.
 - Difusión vía e-mail de plazos e instrucciones.
 - Asesoramiento y colaboración activa en la preparación de las solicitudes.
- Asesoramiento.
 - Consultas por parte de los investigadores sobre la gestión de sus proyectos.
 - Revisión de contratos, convenios y acuerdos.
- Gestión de proyectos.
 - Subsanaciones, alegaciones, recursos, permisos, autorizaciones, memorias...
 - Contratación, contabilización y gestión de tesorería.
 - Memorias económicas en seguimiento.
 - Respuesta a auditorías por parte de los financiadores.
- RRHH.
 - Búsqueda activa de financiación para RRHH de investigación.
 - Selección de investigadores y técnicos de apoyo.
 - Contratación.
 - Gestión de personal.

(Ver más detalles en el Anexo 4.- PROYECTOS INVESTIGACION ACTIVOS EN 2010, que aparece en el Capítulo 11 de esta Memoria).

10.6.8 | Unidad de Captación de Fondos y Coordinación con las Empresas

Mayo 2010

A. CAPTACIÓN DE FONDOS

En junio del 2010 se incorporó una Técnico Superior en Gestión de proyectos I+D+i, financiada al 50% por el Fondo Social Europeo (PO Fondo Social de Navarra 2007-2013).

Sus funciones son principalmente:

- La búsqueda e identificación de fondos de financiación (principalmente Fondos Europeos) para las líneas, proyectos y recursos de investigación del Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea.
- Elaboración de planes personalizados de financiación por grupo de investigación/investigadores.
- Acompañamiento en todas las fases requeridas para poder presentar solicitudes concretas a las posibles convocatorias: análisis de las convocatorias, búsqueda de socios, defensa del proyecto ante el financiador, preparación de la documentación requerida, ayuda en el enfoque y redacción de la propuesta y presentación de la misma.
- Seguimiento de los proyectos financiados.

Actividad Junio-Diciembre 2010

1. Formación

Se ha asistido a los siguientes cursos y jornadas formativas:

- Presentación de la 5ª Convocatoria de Salud en el VII Programa Marco, Madrid, 23 de junio de 2010.
- Jornada informativa: Starting & Advanced Grants del VII Programa Marco, Madrid, 5 de julio de 2010.
- Internacionalización de la Investigación en Salud, Mahón, 20 a 22 de septiembre de 2010.

Además se realizaron estancias formativas en otras Fundaciones gestoras de investigación biomédica con unidades de proyectos internacionales de reciente creación y que están obteniendo los primeros resultados positivos, para conocer de primera mano cuál es su organización, cuáles han sido sus principales dificultades:

- Estancia Fundación Progreso y Salud, Sevilla, 16 y 17 de noviembre de 2010.
- Estancia presencial BIOEF, Bilbao, 23 de noviembre de 2010.

2. Conocimiento del entorno

Se ha iniciado un proceso en el que se establece un primer contacto con:

- **Investigadores.** En el ejercicio 2010 se ha trabajado con aquellos que actualmente tienen proyectos de investigación activos gestionados por la Fundación. El siguiente paso consistiría en establecer un mapa de investigadores del SNS-O en función de sus capacidades y potencial en investigación.
- **Organismos Financiadores.** Conocimiento de las diferentes fórmulas de financiación y su funcionamiento en el ámbito de la biomedicina.

3. Presentación de propuestas nacionales

Durante el ejercicio 2010, la gestión de convocatorias nacionales ha constado de las actuaciones que se detallan en la siguiente tabla:

TIPO DE DEMANDA	NÚMERO	
Tramitación de solicitudes de ayudas para proyectos de I+D	Solicitudes nuevos proyectos investigación	53
	Memorias justificativas de seguimiento	44
Tramitación de solicitudes de ayudas para contratos de RR.HH	Contratos de investigadores predoctorales	2
	Contratos técnicos de apoyo	4
	Contratos personal apoyo a la investig. (FSE)	4
	Contratos personal adscrito a proyectos	11
	Intensificaciones SNS-O	3
	A proyectos concretos	4
Auditorías		
Total actuaciones		125

Tabla 10.10
Gestión de convocatorias. 2010

4. Presentación de propuestas internacionales

La introducción de la FMS en proyectos europeos se ha iniciado con su participación en convocatorias de los fondos regionales:

- **Proyecto de Cooperación Transfronteriza en el marco de actuación del POCTEFA.: Creación de la Red BIOMED Pirineos.** Liderado por la Fundación Miguel Servet. El objetivo fundamental es la creación de una red de investigación biomédica estable que sea referencia en el espacio transfronterizo de los Pirineos para promover proyectos de investigación competitivos a nivel europeo.

El partenariado de la red estará formado por los siguientes centros de investigación, centros hospitalarios y universidades: FMS-CIB (Centro de Investigación Biomédica de Navarra), IACS (Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud), BIOEF (Fundación vasca de Innovación e investigación sanitaria), Instituto de Investigación Biodonostia, CIBIR (Centro de Investigación Biomédica de La Rioja), CHBB (Centre Hospitalier de la Côte Basque de Bayona), Hospital de Hendaya, CHU -Toulouse (CentreHospitalier Universitaire de Toulouse), UPS (Université Paul- Sabatier de Toulouse) y el INSERM-Midi-Pirènees (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale).

En el ejercicio 2010 se contrató una empresa externa experta en esta convocatoria y con ella se comenzaron las actividades preparatorias iniciales del proyecto:

- Elaboración de la ficha descriptiva de la FMS/CIB.
- Borrador de proyecto de red.
- Identificación de socios.
- Primera reunión con los socios franceses en diciembre de 2010 en Toulouse.

- **Proyecto Triple ICE en el marco de trabajo de INTERREG IV-C.** Liderado por la Región Euroregion Meuse-Rhine de Holanda, está integrado por 13 socios de 9 países europeos en el que participa Navarra a través la FMS.

El proyecto pretende identificar, compartir y transferir conocimiento y buenas prácticas en e-Health, así como contribuir a la búsqueda de productos y servicios transferibles de e-Health que puedan ser útiles en la mejora de la calidad asistencial de las regiones fronterizas de la UE.

- **Proyecto IDE:** Liderado por el Dr. Belzunegui CHN A. Se trata de un proyecto de cooperación (TIC) en el que se desarrolla un escenario hospitalario y extra-hospitalario. El objetivo del proyecto es simular situaciones que pueden producirse como consecuencia de un accidente de tráfico. El coche se deforma en función del impacto y se simulan diferentes situaciones de rescate que sirven para la formación de los profesionales en un escenario

lo más cerca a la realidad. A diferencia de la situación actual, el desarrollo del escenario extrahospitalario puede reproducirse cuantas veces se desee sin generar un coste adicional. Actualmente la simulación se realiza con coches que no pueden volver a reutilizarse. Este sistema contempla más situaciones que pueden reproducirse y el coste en el largo plazo (porque puede suponer una inversión de envergadura) se estima sea menor.

Integra el equipo un grupo de investigación de ingeniería de la UPNA para realizar el diseño de una aplicación informática que posibilite el desarrollo del escenario extrahospitalario.

Se está intentando dar a conocer el proyecto a nivel internacional ya que el impacto de los resultados de este proyecto pueden ser interesantes para cualquier país que pretenda mejorar el servicio de rescate así como los costes asociados al mismo. Esto podría suponer una financiación externa necesaria para avanzar en el proyecto de investigación.

5. Networking

El personal de la Unidad se ha encargado de la elaboración y distribución del perfil de la FMS y del CIB en inglés, francés y castellano para tener presencia a nivel nacional e internacional. (Delegación en Bruselas, Bio-Spain, CORDIS.).

Además ha mantenido distintas reuniones de contacto con agentes y actores:

- Anain. Agencia Navarra de Innovación.
- Departamento de Hacienda del Gobierno de Navarra. Proyectos Internacionales.
- OTRI –UPNA.
- Delegación del Gobierno de Navarra en Bruselas.

La Unidad se ha integrado en redes nacionales de trabajo en este ámbito, como miembro de la Fundación Miguel Servet.:

- REGIC (Grupo de trabajo de gestión de proyectos internacionales de la Red de Entidades Gestoras de Investigación Clínica).
- Grupo de trabajo de las CCAA y la Oficina de Proyectos europeos del ISCIII para la gestión de proyectos europeos.

Por último, durante 2010, ha participado en talleres para fomentar el trabajo en red:

- Plan de Comunicación. Organizado por Acción Europea.
- Participación de las Regiones en la Política Europea. Organizado por Acción Europea.

B. COORDINACIÓN CON LAS EMPRESAS

En junio del 2010, se incorporó un Técnico Superior para la coordinación con las empresas, financiado al 50% por el Fondo Social Europeo (PO Fondo Social de Navarra 2007-2013).

Su actividad durante estos primeros meses de andadura ha girado fundamentalmente alrededor de tres ejes fundamentales:

- Su formación en el ámbito de la Transferencia Tecnológica.
- El conocimiento y estudio de la actividad investigadora y los recursos disponibles en el SNS-O y de los agentes más activos en el campo de la Biomedicina y la Salud dentro de Navarra.
- La selección de proyectos de investigación innovadores de interés para los especialistas del SNS-O que puedan ser financiados con recursos externos al Departamento de Salud.

Para ello se han desarrollado las siguientes actividades:

1. Formación en Transferencia Tecnológica

- “Curso de Metodología para la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva”. Impartido por el Centro de Vigilancia, Normas y Patentes SLL (CDE). San Sebastián, 7 de junio de 2010.
- “Jornada sobre Financiación de Empresas de reciente creación en el ámbito de la biomedicina”. Organizado por la Plataforma de Medicamentos Innovadores. Barcelona, 8 de julio de 2010.
- “Curso de Procedimientos y Herramientas en la Traslación de la Investigación Biomédica en Cooperación”. Organizado por la Universidad Internacional Menéndez Pelayo (UIMP) y por el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander, 26 a 28 de julio de 2010.
- “Seminario sobre el sistema de Madrid para el Registro Internacional de Marcas”. Organizado por la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM). Madrid, 14 de Septiembre de 2010.
- “OpenInnovation. Tercer Encuentro Universidades-Centros Tecnológicos-Empresas en Navarra”. Organizado por la Agencia Navarra de Innovación (ANAIN). Pamplona, 10 de Noviembre de 2010.
- “Valorización de la propiedad intelectual en Ciencias de la Vida”. Organizado por la Agencia Navarra de Innovación (ANAIN). Pamplona, 11 de Noviembre de 2010.
- Formación presencial especializada en el Servicio de Investigación de la Universidad Pública de Navarra. Sesiones varias de Septiembre a Diciembre de 2010.
- Formación presencial especializada en el Servicio de Innovación del Hospital Clinic de Barcelona. Diciembre de 2010.

2. Conocimiento de la actividad investigadora del SNS-O y de agentes más activos dentro del campo de la Biomedicina y de la Salud

- Reuniones con investigadores del SNS-O con el objeto de conocer sus proyectos de investigación, sus perspectivas de cara al futuro y sus necesidades.
- Encuentros con agentes implicados en el campo de la innovación dentro del área de salud en Navarra ANAIN (Agencia Navarra de la Innovación), CEIN (Centro Europeo de Empresas e Innovación de Navarra), AIN (Asociación de la Industria Navarra)
- Reuniones con empresas navarras del área Biotecnológica para explorar vías de colaboración y cooperación: 3P Biopharmaceuticals, IDEN Biotechnology, Visiona
- BIOSPAIN-2010. Congreso de la Asociación Española de Bioempresas (ASEBIO). Organizado Organizado por ASEBIO. Pamplona, 29 de septiembre a 1 de octubre de 2010.

3. Identificación de oportunidades de participación de los investigadores del SNS-O, en proyectos colaborativos en el ámbito de Salud

- Cluster TIC: Proyectos Colaborativos TIC en el ámbito de la Imagen Médica. Desde junio de 2010 CEIN ha organizado jornadas de trabajo con investigadores de la Universidad Pública de Navarra (UPNA), con empresas del ámbito TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) y con la Unidad de Coordinación de Empresas de la FMS.

El objetivo, encontrar oportunidades para elaborar proyectos de investigación de interés para todas las partes.

- Reuniones con los responsables del Centro Jerónimo de Ayanz (UPNA). Por una parte se identificaron los proyectos de investigación en curso donde se produzca una colaboración entre investigadores del SNS y de la UPNA. Por otra se analizaron campos donde la colaboración entre ambas entidades se pueda ampliar y profundizar para establecer nuevos proyectos de colaboración.

4. Identificación de oportunidades de financiación

- “Jornada de Presentación de los Proyectos ShareBiotech y EuroTrans-Bio”. Organizado por la Agencia Navarra de la Innovación (ANAIN). Pamplona, 25 de junio de 2010.
- “Jornada sobre Programas de Cooperación Internacional: multilaterales y bilaterales”. Organiza el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI). Bilbao, 1 de julio de 2010.
- “Día de Información. Programa Marco de IDT (2007-2013). Investigación en Beneficio de las PYMES-2010”. Organiza el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI). Madrid, 8 de octubre de 2010.

Estas actividades, han permitido identificar 6 proyectos de investigación de gran interés y potencial para el Departamento de Salud. Los investigadores implicados que se muestran en la tabla anexa. Durante el próximo año se completará el diseño de los proyectos y se buscará financiación externa para los mismos.

PROYECTO	DESCRIPCIÓN	AGENTE SNS-O		AGENTES EXTERNOS	
		NOMBRE	DEPARTAMENTO	NOMBRE	INSTITUC./EMPRESA
EIFFEL	Desarrollo de un dispositivo para detectar enfermedades micológicas oportunistas basado en la captación de emisiones de la franja de Terahercios del espectro electromagnético.	Dra. Carmen Ezpeleta	Servicio de Microbiología. Complejo Hospitalario de Navarra	Ramón Gonzalo	UPNA
				José Morales	Anteral
				Torsten Löffler	Synview
				Johann-Pieter Schäfer	University of Siegen
TERADIAG	Desarrollo de un dispositivo para detectar y delimitar los bordes de tumores cutáneos no melanomas. Dicho dispositivo reproducirá los tumores a partir de la captación de emisiones de la franja de Terahercios del espectro electromagnético.	Dra. Maria Eugenia Iglesias	Servicio de Dermatología. Complejo Hospitalario de Navarra	Ramón Gonzalo	UPNA
				Francisco Falcone	UPNS
				Alfonso Echave	TAFCO
				José Morales	Anteral
				Mikel Martínez	N-Link
IDE	Desarrollo de dispositivos y softwares para el cálculo y transmisión de un Índice de Deformación Estructural (IDE). Validación del IDE como herramienta pronóstico en el tratamiento de accidentados de tráfico.	Dr. Tomás Belzunequi	Servicio de Urgencias. Complejo Hospitalario de Navarra	Andrés Escudero	D2D
				Roberto Monje	N-Link
				Aritz Suescun	Biko2
IMPLANTES DE CADERA	Experimentos con nuevos materiales para el desarrollo de una nueva generación de prótesis de cadera.	Dr. Jose Javier López	Servicio de Traumatología. Clínica Ubarmin	Jose Antonio García	AIN
IMPLANTES EN VEJIGA	Desarrollo y validación de nuevos dispositivos que permitan la micción de aquellos pacientes afectados por daños medulares.	Dr. Saturnino Napal Dr. Antonio Hualde	Servicio de Urología. Complejo Hospitalario de Navarra	Daniel Yachia	Innovations Ltd.
POSICIONAMIENTO TRIDIMENSIONAL	Validación de un prototipo de posicionado tridimensional para el tratamiento radioterápico de pacientes con cáncer.	Dr. Anastasio Rubio	Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica. Complejo Hospitalario de Navarra	Jesser Zalba	Visiona