

*cièn*

Fundación Centro Investigación  
Enfermedades **Neurológicas**

Informe anual

2010



NASOHA

ESTUDIO LAMELA

**FUNDACIÓN CIEN**  
Fundación Centro Investigación  
Enfermedades Neurológicas

C/Valderrebollo, 5-Complejo Alzheimer  
PAU de Vallecas. 28031- Madrid

Tel: 91 385 22 00  
Fax: 91 385 21 18  
[info@fundacioncien.es](mailto:info@fundacioncien.es)  
[www.fundacioncien.es](http://www.fundacioncien.es)





*CIEN*

Fundación Centro Investigación  
Enfermedades **Neurológicas**

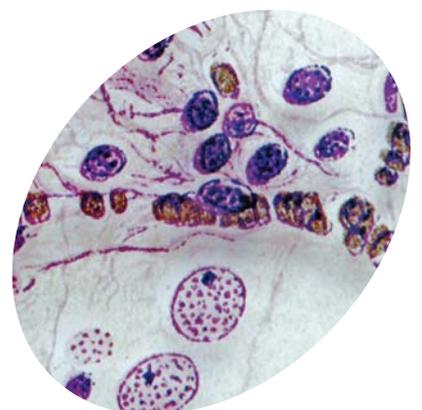
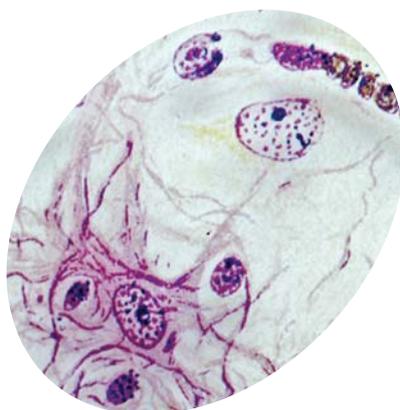
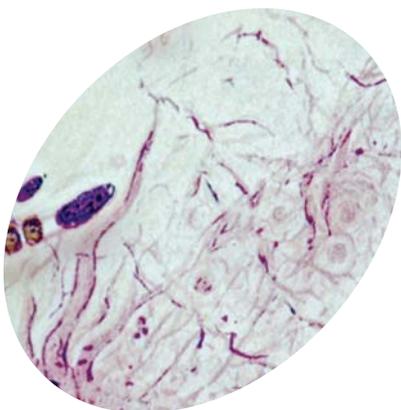
<b>1. Perfil y presentación</b>	<b>7</b>
1.1 Las claves de la Fundación CIEN	8
1.2 Principales magnitudes	10
1.3 Carta de la Directora Gerente	12
1.4 Carta del Director Científico	14
1.5 Órganos de gobierno	16
1.6 Principales logros	20
1.7 Nuestra visión de futuro	21
<b>2. Informe de gestión</b>	<b>23</b>
2.1 Aspectos generales de gestión	25
2.2 Gestión de los recursos económico-financieros	26
2.3 Gestión de Recursos Humanos	28
2.3.1. Mantenimiento en 2010 del Plan de Formación iniciado en 2009	30
2.3.2. Prevención de riesgos laborales	30
2.4 Política de calidad	31
2.5 Proyectos de investigación, Becas y Ayuda	32
<b>3. Actividad científica de la UIPA</b>	<b>35</b>
3.1 Visión general	37
3.2 Evolución de la investigación por áreas departamentales	39
3.2.1 UMA (Unidad Multidisciplinar de Apoyo)	39
3.2.2 Departamento de Neuropatología	48
3.2.3 Departamento de Neuroimagen	58
3.2.4 Departamento de Laboratorio	72
<b>4. Divulgación científica y social</b>	<b>79</b>
4.1 Publicaciones	81
4.2 Reuniones científicas y congresos	86
4.3 VII Simposio Internacional	94
4.4 Divulgación social:	95
Asociaciones de pacientes e instituciones sanitarias	
4.5 Divulgación social: presencia en medios de comunicación	96





# Perfil y presentación

- 1.1 Las claves de la Fundación CIEN
- 1.2 Principales magnitudes
- 1.3 Carta de la Directora Gerente
- 1.4 Carta del Director Científico
- 1.5 Órganos de gobierno
- 1.6 Principales logros
- 1.7 Nuestra visión de futuro



# Las 6 claves de la

# Fundación CIEN

# 1



## Estabilidad

**Una fundación del sector público**

La Fundación Centro Investigación Enfermedades Neurológicas es una fundación sin ánimo de lucro del sector público, de ámbito y competencia estatal, dependiente del Ministerio de Ciencia e Innovación a través del Instituto de Salud Carlos III.

Se constituye por acuerdo del Consejo de Ministros el 27 de diciembre de 2002 con el objeto de apoyar, promover y coordinar la investigación sobre la enfermedad de Alzheimer desde un punto de vista multidisciplinar, contemplando todos los factores que influyen en la misma y optando por una solución global del problema.

# 2



## Cooperación

**Modelo de colaboración con entidades privadas: la Fundación Reina Sofía**

La Fundación CIEN trabaja en estrecha colaboración con la Fundación Reina Sofía. Coordina y gestiona la investigación que se desarrolla en el Centro Alzheimer de la Fundación Reina Sofía, que se articula a través de la UIPA (Unidad de Investigación Proyecto Alzheimer).

Además, la sede de la Fundación CIEN se trasladó a las oficinas del Centro Alzheimer de la Fundación Reina Sofía en abril de 2007, en virtud del acuerdo firmado con esta fundación con fecha 18 de enero de 2006 según el cual, la Fundación Reina Sofía donaba el complejo construido en Vallecas para el desarrollo del Proyecto Alzheimer, un planteamiento sociosanitario que aborda de forma integral las consecuencias que esta enfermedad ocasiona tanto a quienes la padecen como a su núcleo familiar.

# 3



## Liderazgo

**Centro de referencia en España en investigación sobre Alzheimer**

El objetivo de la Fundación CIEN es el de convertirse en centro de referencia nacional e internacional sobre la investigación en la enfermedad de Alzheimer y otras demencias, así como servir de soporte cualificado a los profesionales que investigan en esta área.

Los recursos con los que cuenta el Centro Alzheimer de la Fundación Reina Sofía son puestos a disposición de la Fundación CIEN, lo que permite no sólo el acceso a instalaciones, sino el poder investigar sobre los enfermos de Alzheimer que residen en la residencia de la fundación y en el centro de día, lo que genera importantes sinergias socio-sanitarias para ellos y permite a los investigadores contar con historias clínicas detalladas para evaluar y conocer la evolución de la enfermedad.



4



## Integración

Diversos ángulos para buscar respuestas

El modelo integrador para dar respuesta a la enfermedad desde diversos ángulos se materializó con la construcción del Centro Alzheimer de la Fundación Reina Sofía, articulado sobre 4 pilares fundamentales:

1. Una residencia-internado para 156 enfermos de Alzheimer.
2. Un centro de día-ambulatorio para 40 enfermos de Alzheimer.
3. Un centro de investigación sobre la enfermedad: la Unidad de Investigación Proyecto Alzheimer (UIPA) que gestiona la Fundación CIEN.
4. Un centro de formación sobre la enfermedad para personal sanitario, familiares y voluntarios.

La gestión asistencial y formativa fue encomendada a la Consejería de Familia y Asuntos Sociales de la Comunidad de Madrid, ya que el modelo pretende concertar voluntades y aunar los intereses de la Administración y la Sociedad Civil.

5



## Gestión

Implicación global para promover la investigación

La Fundación CIEN realiza otros fines particulares:

1. Promover y desarrollar la investigación en enfermedades neurológicas.
2. Fomentar que los avances científicos logrados repercutan sobre el sistema sanitario y sobre el bienestar de los pacientes.
3. Favorecer la realización de proyectos coordinados de investigación.
4. Participar en convocatorias promovidas por agencias financiadoras a nivel internacional y nacional.
5. Desarrollar planes de formación a través de seminarios, programas de formación de becarios, supervisión de tesis doctorales y cualquiera otra que pueda contribuir a la formación.
6. Cuantas otras actividades sobre la investigación de estas enfermedades puedan contribuir a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos en general y de las personas afectadas en particular.

6



## Experiencia

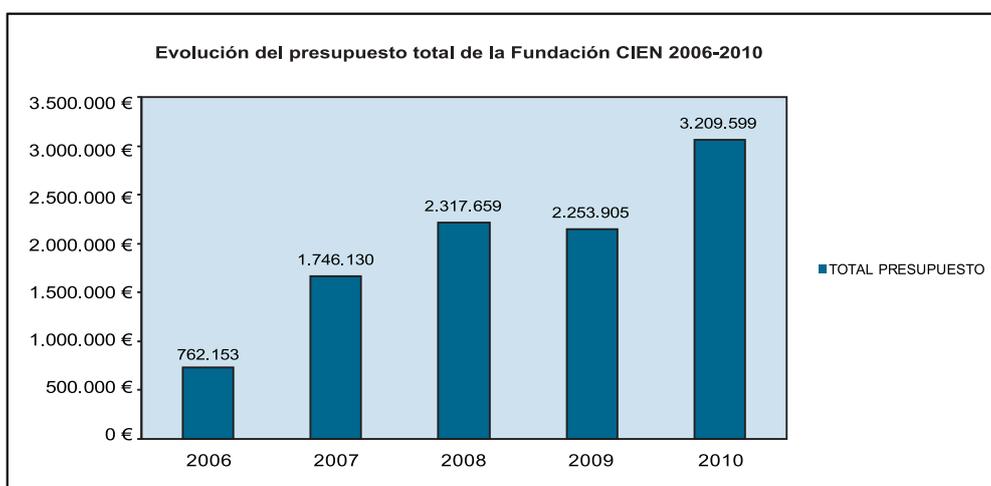
Expertos en promover la investigación pública

Además de la gestión de la UIPA, la Fundación CIEN tiene también encomendada la gestión del CIBERNED (Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Neurodegenerativas) si bien las actividades realizadas por la Fundación CIEN en relación al CIBERNED no son objeto de la presente memoria.

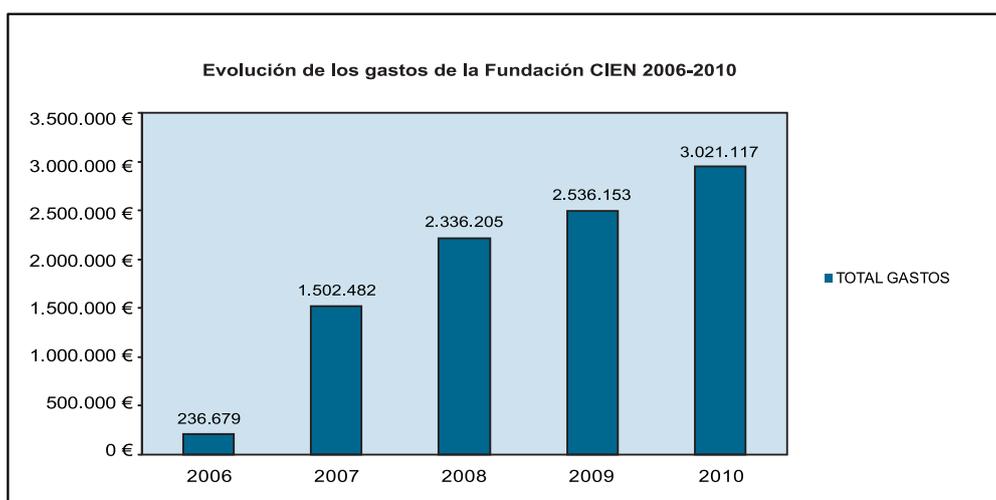


## 1.2 Principales magnitudes

El presupuesto destinado a investigación que gestiona la Fundación CIEN aumentó un 42,4% en 2010. Incrementa la financiación privada de proyectos de investigación mediante acuerdos con patrocinadores, que representaron el 15% de los ingresos



Una gestión responsable permite aumentar los recursos destinados a investigación controlando los gastos generales



\*Para el cálculo de gastos se analiza desde el año 2007, fecha a partir de la cual se normaliza la actividad de la Fundación CIEN.

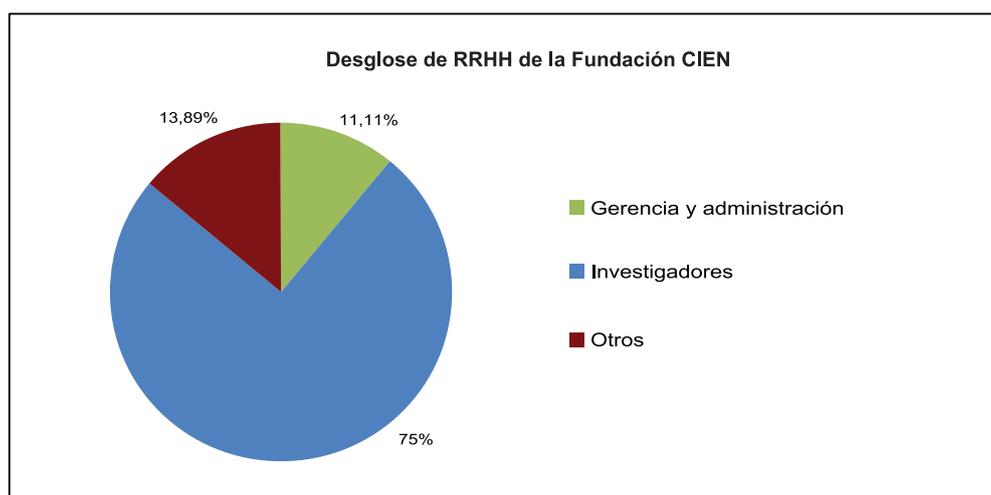


# 1. PERFIL Y PRESENTACIÓN

**El gasto de personal vinculado a la ejecución de proyectos de investigación aumenta en torno al 30% en 2010 por el incremento de la actividad investigadora desarrollada en el ejercicio**



**El 75% de la plantilla de la Fundación CIEN-UIPA en 2010 desarrolló funciones relacionadas con la investigación**



### 1.3 Carta de la Directora Gerente de la Fundación CIEN



**E**stimados patronos, benefactores, colaboradores y amigos de la Fundación CIEN,

Un año más, me complace dirigirme a ustedes como Directora Gerente de la Fundación Centro Investigación Enfermedades Neurológicas (CIEN), entidad encargada de la gestión y la coordinación de la Unidad de Investigación del Proyecto Alzheimer (UIPA) y del Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Neurodegenerativas (CIBERNED) para hacer balance de nuestra actividad durante el ejercicio 2010. Un año sin duda complicado por los ajustes presupuestarios en el que, sin embargo, ni el Estado ni nuestros principales mecenas y patrocinadores han dejado de invertir en investigación. Los recursos asignados en los Presupuestos Generales del Estado, recibidos como subvenciones oficiales del Ministerio de Ciencia e Innovación a través del Instituto de Salud Carlos III, se han mantenido en niveles similares a los de otros ejercicios, mientras que las donaciones y legados, principalmente procedentes de la Fundación Reina Sofía, han aumentado en torno al 18%.

No obstante, éramos y somos conscientes del importante esfuerzo público y privado que se está haciendo para disponer de fondos que permitan poner en marcha nuevos proyectos, así como de la necesidad de que la investigación se traslade a los ciudadanos. Por ello, ambos aspectos han sido claves a la hora de plantear las líneas maestras de nuestra estrategia de gestión.

# 1. PERFIL Y PRESENTACIÓN

A lo largo del ejercicio, nos hemos centrado en buscar nuevas colaboraciones y en ampliar las existentes con mecenas y patrocinadores, a fin de complementar los fondos recibidos con aportaciones adicionales que permitieran financiar nuevos proyectos. En este sentido, me enorgullece informarles que los ingresos de la Fundación CIEN procedentes de patrocinadores han superado los 500.000 euros en 2010. Un éxito sin precedentes que constata nuestra reputación como entidad de referencia en España en investigación sobre la enfermedad de Alzheimer. Además, nuestros compromisos de optimización presupuestaria y transparencia de gestión se han mantenido. A tal efecto, quiero destacar que hemos puesto en marcha una nueva herramienta de seguimiento y control económico de todos los proyectos de investigación por centro de coste a través de nuestra Intranet.

En lo que a la proyección y dimensión social de nuestra labor investigadora se refiere, hemos seguido reforzando las relaciones con asociaciones de pacientes y familiares. La colaboración con estos colectivos ha resultado fundamental para promover e incrementar, entre otros, el número de donantes y donaciones de cerebros a nuestro banco de tejidos, el BT-CIEN. Además, también hemos potenciado nuestras relaciones con medios de comunicación, con el doble objetivo de que contribuyan a divulgar el conocimiento científico y a concienciar a la sociedad sobre la importancia de la investigación.

Como saben, la labor que desarrollan investigadores como los nuestros es y seguirá siendo la principal herramienta para avanzar en la forma de abordar las enfermedades neurodegenerativas y las posibilidades que abren líneas de investigación como las nuestras, que se dirigen hacia nuevos enfoques diagnósticos y terapéuticos, lo que contribuirá a la innovación, a la mejora asistencial y a incrementar la calidad de vida de los pacientes.

Si bien el Director Científico de la UIPA analiza de forma más pormenorizada los avances logrados y la puesta en marcha de programas como el "Proyecto Vallecas", que se desarrolla en colaboración con la Fundación Reina Sofía y AFAL Contigo (Asociación Nacional del Alzheimer), me gustaría recalcar como en el desempeño de nuestra actividad, la formación continuada de los investigadores es fundamental. Por ello, hemos mantenido el "Plan de Formación" iniciado en 2009 y hemos seguido impulsando la convocatoria de ayudas y becas en centros internacionales de prestigio.

En 2011 y en años sucesivos seguiremos trabajando para que la excelencia del trabajo de nuestros investigadores comprometa a más entidades, tanto públicas como privadas. Para promover la mejor formación para nuestros profesionales. Para concienciar a la sociedad de que la investigación es la base sobre la que poder avanzar y luchar contra enfermedades como la de Alzheimer y para seguir siendo un centro de referencia.

Finalmente, me gustaría transmitir mi más sincero agradecimiento a todos aquellos que hacéis posible la Fundación CIEN.

**María Ángeles Pérez Muñoz**  
Directora Gerente de la Fundación CIEN



## 1.4 Carta del Director Científico de la UIPA, gestionada por la Fundación CIEN



**E**stimados benefactores, colaboradores y amigos de la Fundación CIEN.

Como Director Científico de la Unidad de Investigación del Proyecto Alzheimer, gestionada por la Fundación CIEN y promovida por la Fundación Reina Sofía, me dirijo a ustedes con el objetivo de repasar cuáles han sido los principales hitos logrados durante el ejercicio 2010. Un año caracterizado por la consolidación de nuestra actividad y por la puesta en marcha de ambiciosos proyectos de investigación, algunos de ellos con marcado carácter innovador y diferencial pues, como comentaremos más adelante, en algunos casos son pioneros en España y en otros nos posicionan como referentes en nuestro país.

En este sentido, destaca la inauguración y consolidación de la actividad de nuestro banco de cerebros: el BT-CIEN (Banco de Tejidos de la Fundación CIEN), creado con el objetivo de conservar en condiciones óptimas tejido cerebral y otras muestras biológicas para su uso en investigación.

En 2010, la importante labor de concienciación social desarrollada ha permitido incrementar el número de donaciones de cerebros un 37%, mientras que el número de donantes activos ha crecido un 44%. Estos datos avalan los esfuerzos que se están llevando a cabo desde esta institución para involucrar a los principales agentes sociales en la investigación, así como la concienciación y compromiso obtenidos

# 1. PERFIL Y PRESENTACIÓN

por parte de asociaciones de pacientes, centros médicos y medios de comunicación, entre otros.

Este modelo integrador, se está traduciendo en más muestras de tejido cerebral a disposición de los investigadores para avanzar en el conocimiento de enfermedades neurodegenerativas como la de Alzheimer, Parkinson, Huntington o la Esclerosis Lateral Amiotrófica, entre otras.

En lo que a liderazgo se refiere, me complace confirmar que el BT-CIEN se ha convertido, hoy por hoy, en un Banco de referencia en España que promueve, además, la colaboración con otras entidades para crear y desarrollar una red de donación de cerebros en nuestro país. De hecho, hemos participado activamente en la creación y desarrollo de nuevos bancos de cerebros como el de Murcia, Extremadura, Castilla y León, Asturias y la Comunidad Valenciana.

Además, en 2010 también se ha consolidado el banco de fluidos biológicos de nuestro departamento de laboratorio, a través del cual ponemos a disposición de la comunidad científica muestras biológicas obtenidas, tanto de pacientes como de individuos sanos que han participado en alguno de nuestros proyectos.

Por su parte, entre los proyectos pioneros puestos en marcha, quiero destacar el denominado "Proyecto Vallecas", un ambicioso estudio para investigar qué ocurre en el cerebro humano antes de que se manifieste la enfermedad de Alzheimer. Los resultados de este estudio, a cinco años, nos permitirán obtener datos clínicos, biológicos y de neuroimagen que podrían traducirse en la determinación del riesgo de desarrollo de la enfermedad.

La puesta en marcha del proyecto piloto, planteado sobre 200 voluntarios, ha contado con una alta participación ciudadana. Una vez más, se constata

la necesidad de involucrar a la sociedad para el avance de la ciencia, así como su predisposición a participar activamente ante llamamientos solidarios. En 2010, por tanto, se refuerza el alcance social y de colaboración de nuestra institución, que nos ha permitido ser un nexo de unión entre investigadores y sociedad, tendiendo puentes hacia el entendimiento y la reciprocidad para generar valor añadido. Desde esta perspectiva, también hemos participado con apoyo técnico y logístico en proyectos de investigación que se están llevando a cabo por empresas como Biocross, Lundbeck, etc.

Los proyectos mencionados son sólo una muestra de algunas de las líneas de investigación que se están siguiendo ya que, hasta finales de 2010, contamos con 21 proyectos de investigación en marcha. Además, hemos publicado 42 artículos y 5 capítulos de libros, hemos realizado 64 Comunicaciones a Congresos y reuniones científicas y hemos participado con ponencias en 20 Congresos y Simposio, 31 cursos y 24 comités científicos.

Para concluir, quiero agradecerles todo el apoyo recibido este año. Sin la colaboración de nuestros patronos y de otras entidades privadas, que nos entregan los recursos económicos necesarios, y sin el esfuerzo de cada uno de los profesionales que integran la Fundación CIEN, no podríamos cumplir con los objetivos que nos hemos fijado: profundizar en el conocimiento de las enfermedades neurodegenerativas y hacer que estos avances ofrezcan alternativas de diagnóstico, nuevas terapias, mejoras en la calidad asistencial de los enfermos y un incremento en la calidad de vida de los pacientes afectados por cualquier enfermedad neurológica.

**Dr. Pablo Martínez Martín**  
**Director Científico de la UIPA**



## 1.5 Organigrama:

### Patronato de la Fundación CIEN:

Es el órgano encargado del gobierno y la representación de la Fundación CIEN, incluyendo el cumplimiento de los fines fundacionales y la administración y gestión de los bienes que integran su patrimonio. Se constituye como un órgano colegiado integrado por los siguientes patronos:

PATRONATO FUNDACIÓN CIEN		
<i>Los miembros del patronato de la Fundación CIEN a 31 de diciembre de 2010 son:</i>		
Posición	Cargo	Nombre
Presidente de Honor	Titular del MICINN	Cristina Garmendia Mendizábal
Presidente	Secretario de Estado de Investigación	Felipe Pétriz Calvo
Asesores de Fundaciones	Asesores del Secretario de Investigación	Tomás Fraile Santos Agustín Larrañaga Elorriaga
Vicepresidente	Director del Instituto de Salud Carlos III	José Jerónimo Navas Palacios
Vocal nato	Director General de Investigación y Gestión del Plan Nacional de I+D+i	Montserrat Torné i Escasany <sup>1*</sup>
Vocal nato	Secretario General de Sanidad del Ministerio de Sanidad y Política Social	José Martínez Olmos
Vocal nato	Director de Política Social e Industrial de la Oficina Económica del Presidente del Gobierno	Xosé Antón García Díaz
Vocal nato	Director General Agencia Calidad del Sistema Nacional de Salud Ministerio de Sanidad y Política Social	Pablo Rivero Corte
Vocal nato en representación	Presidente de la agencia estatal CSIC	Rafael Rodrigo Montero
Vocal nato	Subdirector General de Evaluación y Fomento de la Investigación del ISCIII	Joaquín Arenas Barbero
Vocal electo Andalucía	Director General de Investigación, Tecnología y Empresa	Susana Guitar Jiménez
Vocal electo Comunidad Valenciana	Directora General de Ordenación, Evaluación e Investigación Sanitaria. Conselleria Sanidad Generalitat Valenciana	Pilar Viedma Gil de Vergara
Vocal electo Canarias	Directora General de Programas Asistenciales del Servicio Canario de Salud (SCS)	Julia Nazco Casariego

#### ► Cambios producidos durante 2010

<sup>1\*</sup> Desde el 29 de octubre de 2010 en sustitución de José Manuel Fernández de Labastida y del Olmo



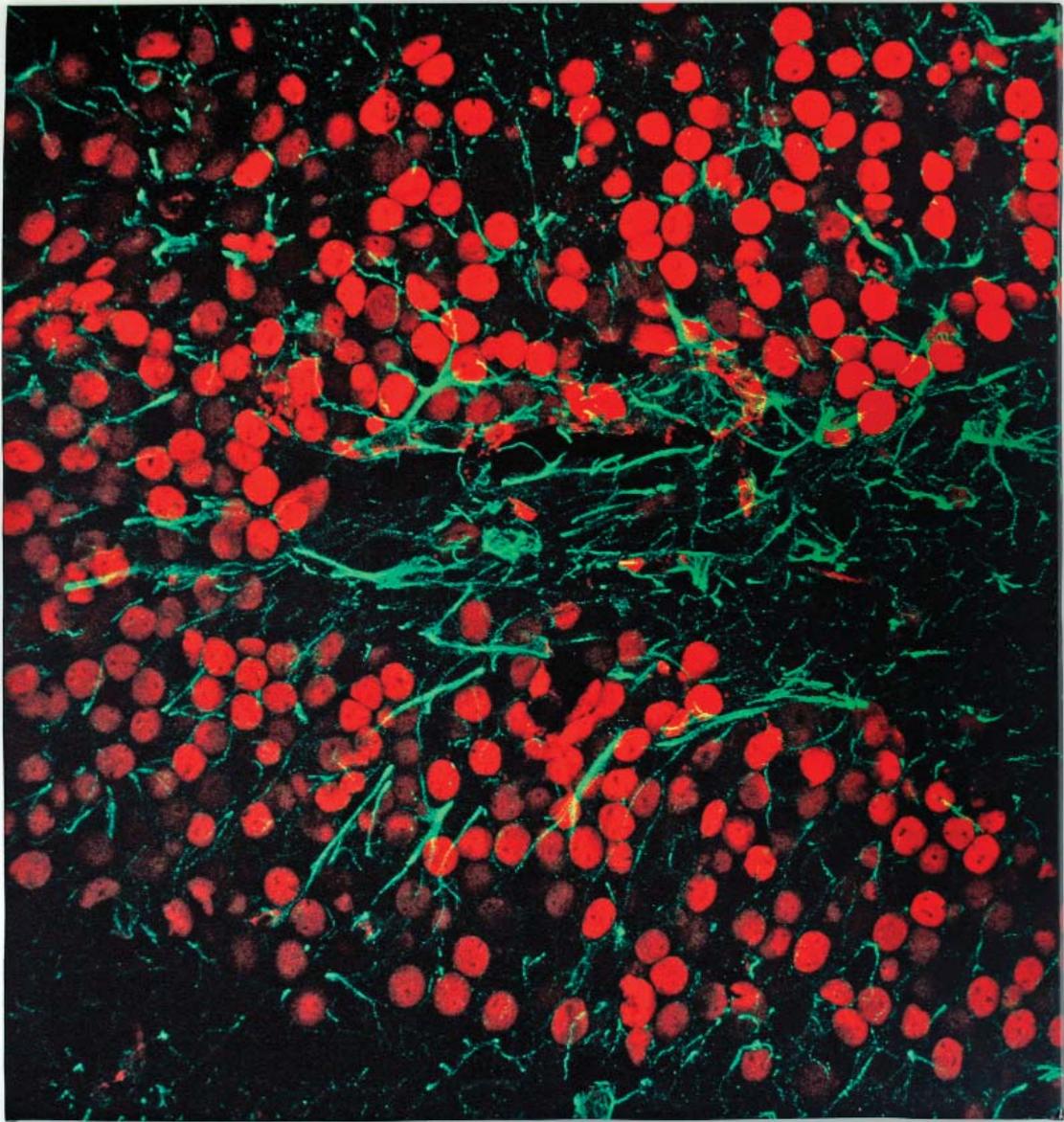
# 1. PERFIL Y PRESENTACIÓN

PATRONATO FUNDACIÓN CIEN		
Posición	Cargo	Nombre
Vocal electo Canarias	Dir. Gral. de programas asistenciales Servicio Canario de Salud (SCS)	Julia Nazco Casariego
Vocal electo Castilla-La Mancha	Secretario General del Servicio Salud CLM - SESCAM	José Antonio del Ama Manzano
Secretario	Subdirector General de Investigación en Terapia Celular y Medicina Regenerativa del Instituto de Salud Carlos III	Javier Arias Díaz
Asesor Jurídico	Abogado del Estado. Ministerio de Educación, Política Social y Deporte	Pablo Hernández Lahoz Ortíz
Apoyo al Secretario	Subdirección General de investigación en Terapia Celular y Medicina Regenerativa del Instituto de Salud Carlos III	Jesús González Ayuso José Luis Chavarría del Valle
Directora Gerente	Directora Gerente Fundación Centro Investigación Enfermedades Neurológicas	Maria Ángeles Pérez Muñoz

## Consejo de Dirección:

CONSEJO DE DIRECCIÓN DE LA FUNDACIÓN CIEN		
<i>Los miembros del patronato de la Fundación CIEN a 31 de diciembre de 2010 son:</i>		
Posición	Cargo	Nombre
Presidente	Director del Instituto de Salud Carlos III	José Jerónimo Navas Palacios
Vocal	Secretario de la Fundación Reina Sofía	Arturo Coello Villanueva
Vocal	Director Científico de la Unidad de Investigación del Proyecto Alzheimer (UIPA)	Pablo Martínez Martín
Vocal - Secretario	Directora Gerente de la Fundación CIEN	Maria Ángeles Pérez Muñoz





Immunofluorescencia de neuronas y glia en el hipocampo

Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CBM)  
Grupo Dr. D. Jesús Avila de Grado



# 1. PERFIL Y PRESENTACIÓN

## Comité Científico

Le corresponde la propuesta de los proyectos de investigación, asesoramiento y seguimiento.

COMITÉ CIENTÍFICO DE LA FUNDACIÓN CIEN		
<b>Los miembros del Comité Científico de la Fundación CIEN a 31 de diciembre de 2010 son:</b>		
Posición	Cargo	Nombre
Presidente	Director del Instituto de Salud Carlos III	Jose Jerónimo Navas Palacios
Director Científico	Director Científico de la UIPA	Pablo Martínez Martín
Vocal	En representación de la Fundación CIEN	Jesús Ávila de Grado
Vocal - Secretario	En representación de los investigadores de la UIPA	Miguel Calero Lara
Vocal	En representación de las asociaciones de pacientes	Pedro Gil Gregorio
Vocal	En representación del ISCIII	Jesús de Pedro Cuesta

## Comité Ético

Constituido como órgano colegiado e independiente, tiene carácter consultivo sobre las materias relacionadas con las implicaciones éticas y sociales derivadas de las investigaciones que se desarrollan en el ámbito de las enfermedades neurodegenerativas. Sus funciones principales se basan en analizar, emitir informes, propuestas y recomendaciones sobre asuntos con implicaciones éticas relevantes, relativos a aspectos relacionados con la biomedicina y las ciencias de la salud que desarrolla la Fundación.

COMITE ÉTICO DE LA FUNDACIÓN CIEN		
<b>1* Los miembros del Comité Ético de la Fundación CIEN a 31 de Mayo de 2010 son:</b>		
Posición	Cargo - ocupación	Nombre
Presidente	Director Científico de la UIPA - Fundación CIEN	Pablo Martínez Martín
Vocal	Investigador. Hospital de Getafe. Madrid	Leocadio Rodríguez Mañas
Vocal	Experto en Bioética - ENS - ISCIII	José María Antequera Vinagre
Vocal	Experta en Bioética. Concejala del Ayuntamiento de Madrid. Consultora de la Agencia de protección de datos de la Comunidad de Madrid	Carmen Sánchez Carazo
Vocal	Asociación de pacientes AFAL	Blanco Clavijo Juaneda
Vocal	Neuróloga. Jefa de la Unidad de Demencias del Hospital Virgen de la Arrixaca. Murcia.	Carmen Antúnez Almagro
Vocal - Secretario	Director del Banco Tejidos de Fundación Cien (BTCIEN)	Alberto Rábano Gutierrez del Arroyo

**1\*** Este Comité finalizó sus funciones en junio de 2010, a partir de esa fecha la actividad de investigación de la Fundación CIEN es tutelada para los proyectos clínicos y para la actividad del Banco de Tejidos, por el Comité de Ética de la Investigación y de Bienestar Animal del ISCIII.



## 1.6 Cumplimiento de objetivos en 2010: Principales logros

**Tras la consolidación organizativa y la puesta en marcha de importantes proyectos en 2009, el año 2010 se ha caracterizado por la estabilidad en lo que a la promoción investigadora se refiere y por la proactividad en la búsqueda de financiación privada.**

En este sentido, la gestión se ha encaminado hacia la captación de nuevos patrocinadores y mecenas cuyos recursos, a corto y medio plazo, permitan ejecutar más proyectos de investigación y/o ampliar los existentes. Para ello, la reputación, reconocimiento y prestigio alcanzado por la Fundación CIEN ha sido clave, contribuyendo a que la institución sea considerada, hoy por hoy, como uno de los centros de referencia en España en investigación sobre Alzheimer.

### Entre los principales hitos destacan

- Incremento por encima del 18,7% de las donaciones y legados en 2010, principalmente de la Fundación Reina Sofía.
- 15 proyectos de investigación de los financiados por la Fundación Reina Sofía, se realizan total o parcialmente en la Unidad de Investigación del Proyecto Alzheimer.
- Puesta en marcha en colaboración con la Fundación Reina Sofía y AFAL del denominado "Proyecto Vallecas". Este proyecto, pionero en España, tiene como objetivo la detección precoz de la enfermedad de Alzheimer.
- Presentación oficial del Banco de Tejidos de la Fundación CIEN (BT-CIEN). A finales de 2010 cuenta con más de 850 donantes y se han realizado 64 extracciones de cerebros postmortem para investigación.
- Concesión de la beca para estancia corta posdoctoral en el Departamento de Patología y Psiquiatría del Alzheimer's Disease Center de la New York University School of Medicine, convocada por la Fundación CIEN en colaboración con la Fundación Reina Sofía y la Fundación MAPFRE.
- Puesta en marcha de la intranet de la Fundación CIEN, una herramienta de gestión, seguimiento y control económico de los proyectos de investigación por centro de coste.
- Potenciación del "Plan de Formación" iniciado en 2009 como pieza clave para atender los requerimientos de competitividad, eficiencia, calidad y desarrollo profesional de los profesionales que forman parte de la Fundación CIEN.
- La Fundación CIEN firmó durante el ejercicio convenios de colaboración con diferentes entidades e instituciones para colaboración en investigación.
- Se potencian las colaboraciones con entidades privadas tales como Lundbeck, Biocross, Eulen y General Electric Healthcare, entre otras.
- Participación en "Alzheimer Internacional 2011, Año de la investigación en Alzheimer" una iniciativa promovida por la Fundación Reina Sofía, para fomentar la investigación del Alzheimer y enfermedades neurodegenerativas



# 1. PERFIL Y PRESENTACIÓN

## 1.7 Nuestra visión de futuro

**La Fundación CIEN seguirá impulsando durante 2011 su labor investigadora para consolidar su liderazgo como modelo de referencia en España. La calidad de las investigaciones puestas en marcha a través de la UIPA y el carácter multidisciplinar que les confieren las sinergias derivadas de la propia concepción del Centro Alzheimer de la Fundación Reina Sofía, centro de referencia a través de las cuales se articulan, refrendan este modelo integrador.**

Así, la visión de futuro se sustenta sobre 3 ejes fundamentales: Gestión, formación y concienciación. Tres ejes encaminados a potenciar una investigación responsable que contribuya a innovar y que redunde en una mejora de la calidad de vida de los pacientes y sus familiares.

- Ayudando a dar a conocer las necesidades que tienen sus enfermos y familiares y promoviendo su participación siempre que se precise.

### Una gestión sostenible

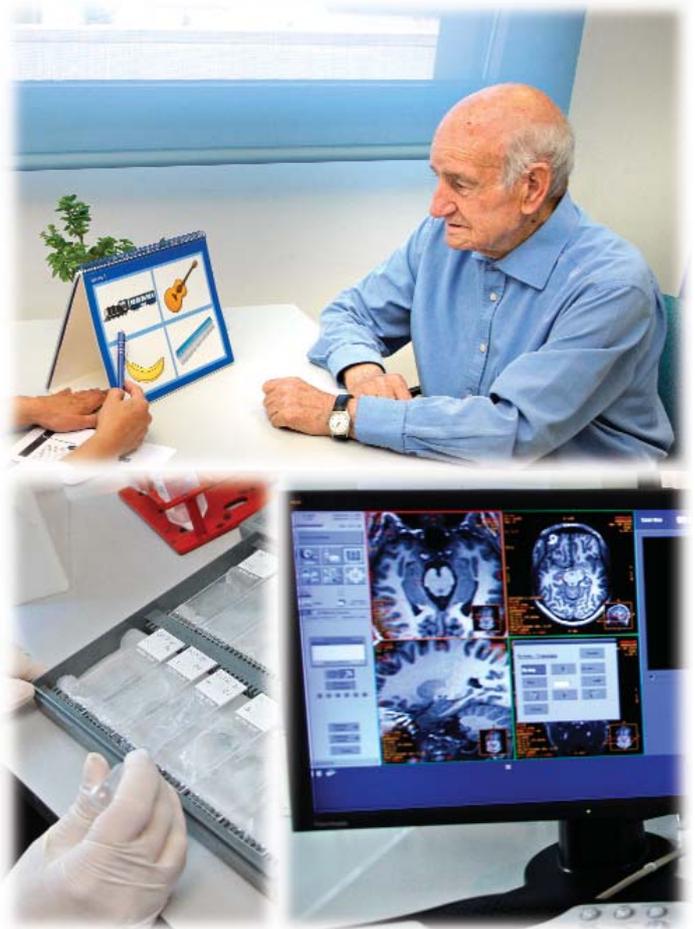
- En el que la financiación sea compartida por el Estado y entidades privadas.
- Que abogue por una optimización de recursos, tanto humanos como materiales, por y para la investigación.

### La formación como base para la excelencia

- A través de la puesta en marcha de iniciativas formativas específicas en España.
- A través de acuerdos de colaboración, becas y otros programas formativos con otros centros de investigación internacionales y/o compañías farmacéuticas y biotecnológicas

### La información y la concienciación social

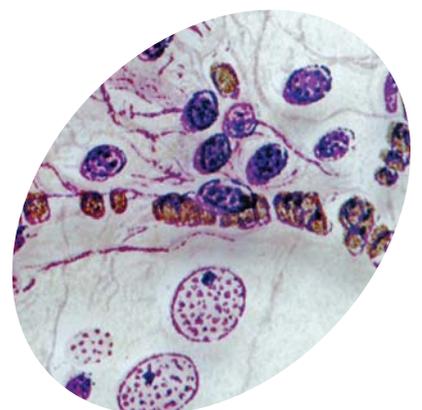
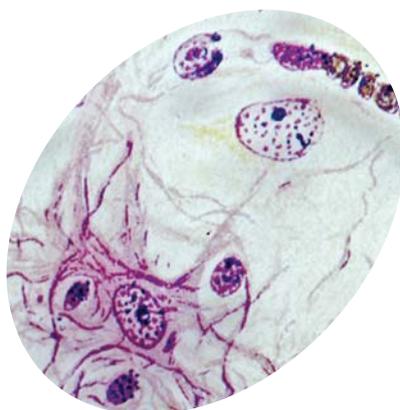
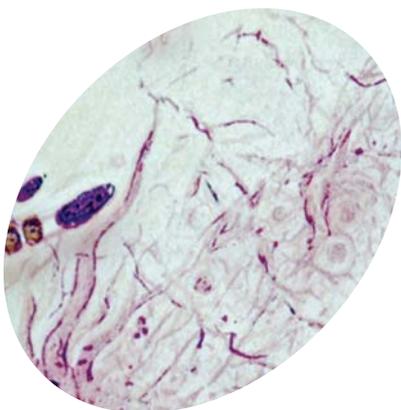
- Fundamental para trasladar a la sociedad y a los ciudadanos el valor de la investigación sobre enfermedades neurodegenerativas en general y la EA en particular.





# Informe *e* de gestión

- 2.1 Aspectos generales de gestión
- 2.2 Gestión de los recursos económico-financieros
- 2.3 Gestión de Recursos Humanos
  - 2.3.1. Mantenimiento en 2010 del Plan de Formación iniciado en 2009
  - 2.3.2. Prevención de riesgos laborales
- 2.4 Política de calidad
- 2.5 Proyectos de investigación, becas y ayudas





## 2. INFORME DE GESTIÓN

La Fundación CIEN no se ha mantenido al margen de la situación económica-social general vivida a lo largo del año 2010. Por ello, este ejercicio se ha caracterizado por la racionalización presupuestaria y la búsqueda de la eficiencia y eficacia del gasto realizado, para lo cual se han adoptado diversas medidas. Entre ellas, destaca la puesta en marcha de la Intranet de Fundación CIEN, una herramienta de gestión que permite el seguimiento y control de la parte económica de los proyectos de investigación por centro de coste. En 2010, el presupuesto gestionado por la Fundación CIEN ascendió a 3,2 millones de euros, mostrando un aumento aproximado del 42%. Este incremento de recursos, conjuntamente con el mantenimiento del nivel de gasto y de una gestión responsable, ha permitido la puesta en marcha de nuevos proyectos de investigación. Asimismo, también destaca el notable aumento de donaciones y legados, principalmente de la Fundación Reina Sofía, si bien los fondos provenientes de los Presupuestos Generales del Estado vía Ministerio de Ciencia e Innovación se han mantenido estables.

### 2.1 Aspectos generales de gestión en 2010

El compromiso de optimizar los ingresos e implementar una gestión responsable iniciado en años anteriores, se ha mantenido e incrementado en 2010, extendiéndolo a todas las áreas de la actividad investigadora. Destacamos el compromiso y la apuesta por el capital humano, destinando un importante porcentaje de los ingresos al mantenimiento y formación del personal en plantilla, conteniendo el gasto en adquisición de material inventariable y, en menor medida, de fungible.

En 2010 hemos creado la intranet de Fundación CIEN, una herramienta de gestión que permite el seguimiento y control de la parte económica de los proyectos de investigación por centro de coste. Además, desarrolla íntegramente y de forma online, el proceso de compras, desde la realización del pedido hasta la recepción de la factura.

El compromiso de la Fundación CIEN con la sociedad se refleja en la actualización de la página web,

un instrumento facilitador de la comunicación actual con el exterior; en la participación y organización de diversos seminarios, foros de asociaciones de pacientes y cursos para profesionales, entre otros. Además, han aumentado las visitas a nuestro Centro de estudiantes de enseñanza secundaria, de atención a enfermos de Alzheimer y de Prevención de Riesgos Laborales.

#### **La enfermedad de Alzheimer, objetivo prioritario del Joint Programming**

En lo que a internacionalización se refiere, destaca que la enfermedad de Alzheimer es objetivo prioritario del Joint Programming for Neurodegenerative Diseases, iniciativa de la Unión Europea que pretende abordar algunos de los grandes desafíos que nos afectan a todos y que escapan a la capacidad de cualquier país para resolverlos, y que se beneficiarán del enfoque coordinado en investigación sanitaria europea.



## 2.2 Gestión de los recursos económicos-financieros

La Fundación CIEN gestionó en el año 2010 un presupuesto superior a los 3 millones de euros, que representa un aumento del 42,4% en relación a los recursos gestionados en 2009. Como Fundación de ámbito estatal dependiente del Ministerio de Ciencia e Innovación a través del Instituto de Salud Carlos III, el 31% de dicho presupuesto proviene de la subvención oficial del ISCIII. En este sentido, el presupuesto de la Fundación CIEN para el año 2010 proveniente de los Presupuestos Generales del Estado vía Ministerio de Ciencia e Innovación asciende a 850.280 euros (680.940 € gastos corrientes y 169.340 € gastos de capital), manteniéndose en niveles similares a los de años anteriores. Estos recursos tienen una finalidad clara de fomento de la labor investigadora.

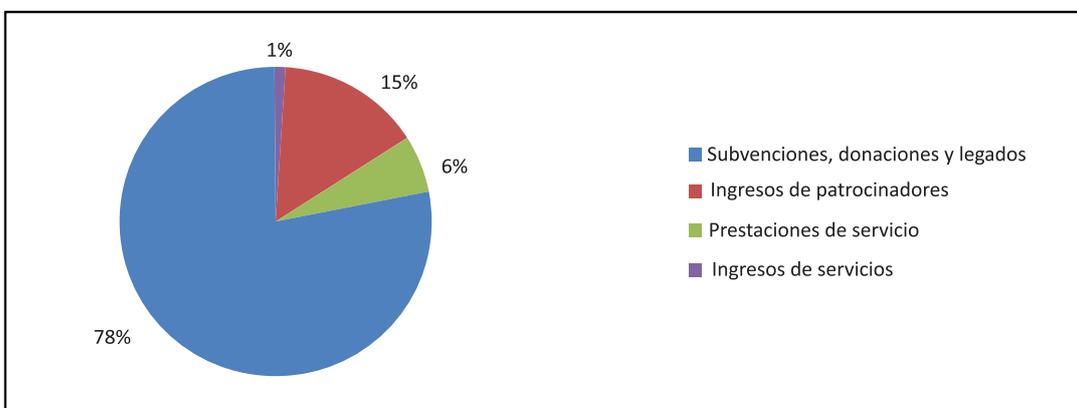
Por su parte, las donaciones y legados, principalmente de la Fundación Reina Sofía, han experimentado un notable aumento. Hay que destacar dentro de este apartado, el compromiso continuado de la Fundación Reina Sofía, manifestado a nivel presupuestario en una más que notable aportación de recursos sobre el porcentaje total de ingresos.

Además, las medidas adoptadas para potenciar el modelo de financiación público-privado con el objetivo de aumentar los recursos disponibles para la investigación, quedan plasmados en los recursos obtenidos mediante patrocinadores, que en 2010 han supuesto el 15% del presupuesto anual.

### Ingresos de la Fundación CIEN desde el año 2006

	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Subvenciones, donaciones y legados</b>	719.754	1.659.612	1.698.242	2.123.270	2.520.506
<b>Ingresos de patrocinadores</b>	5.099	21.301	460.666	0	501.104
<b>Prestaciones de servicios</b>	1.904	0	70.017	98.997	187.989
<b>Ingresos financieros</b>	35.396	65.217	88.734	31.638	17.754
<b>TOTAL</b>	762.153	1.746.130	2.317.659	2.253.905	3.209.599

### Distribución de los ingresos en 2010



## 2. INFORME DE GESTIÓN

Asimismo, se mantiene la evolución descendente de los ingresos financieros, reflejo de una mayor eficiencia en la gestión de los recursos disponibles.

Un año más, en lo que a gastos se refiere, las principales partidas contemplan gastos de personal, gastos de explotación y amortizaciones. Las medidas de contención adoptadas a lo largo del año 2010 van encaminadas a la mantener el nivel de calidad en la gestión buscando una limitación del gasto.

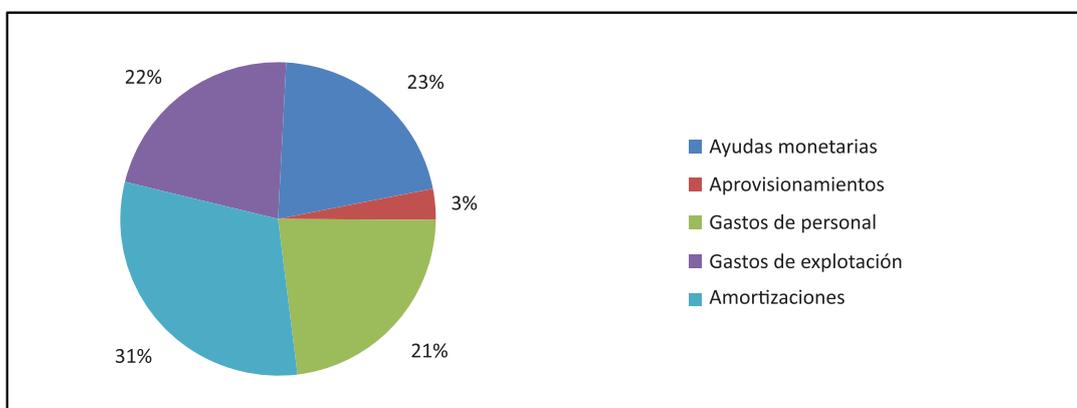
El número de proyectos de investigación derivados de financiación externa durante el ejercicio 2010, al igual que la propia actividad investigadora des-

arrollada a través de proyectos internos de los diferentes departamentos, se ha elevado con respecto al año anterior. Esta realidad tiene reflejo directo en el aumento de gasto en personal derivado de la contratación de personal eventual vinculado a la ejecución de estos nuevos proyectos, contrataciones necesarias para hacer frente a las exigencias de competitividad, eficiencia y calidad de la actividad desarrollada. En términos generales, el gasto en esta partida se ha elevado en torno al 30% respecto al ejercicio 2009. Por el contrario, el gasto en otras partidas (material fungible, inventariable) se ha mantenido en niveles similares a ejercicios anteriores a pesar del incremento de la actividad investigadora.

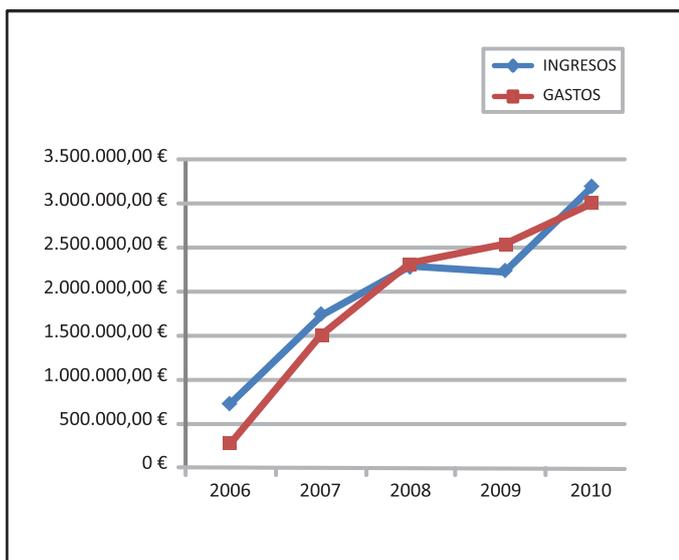
### Los gastos de la Fundación CIEN desde el año 2006 han sido los siguientes

	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Ayudas monetarias</b>	0,00	0,00	460.666	420.333	703.265
<b>Aprovisionamientos</b>	1.513	48.791	48.941	72.429	80.080
<b>Gastos de personal</b>	122.707	269.513	450.060	477.593	624.457
<b>Gastos de explotación</b>	94.705	290.227	465.492	632.877	679.152
<b>Amortizaciones</b>	17.754	893.951	911.046	932.921	934.163
<b>TOTAL</b>	236.679	1.502.482	2.336.205	2.536.153	3.021.117

### Distribución de los gastos en 2010



### Evolución de ingresos y gastos 2006-2010



## 2.3 Gestión de Recursos Humanos

Desde la Fundación CIEN buscamos generar y aportar valor a la sociedad, así como contribuir de manera efectiva a su desarrollo y bienestar. Nuestro trabajo se desarrolla en un entorno cada día más dinámico, más competitivo e influido por las nuevas tecnologías y las nuevas demandas de la sociedad y del mercado laboral. Por eso, entendemos que el verdadero elemento diferenciador y generador de éxito se centra en la calidad, entendida como la aportación de conocimiento que generan los profesionales que integran nuestra organización.

Somos conscientes de que el personal de la Fundación CIEN constituye nuestro recurso más importante. Por eso, mediante los procesos de selección para los puestos que ofrecemos, pretendemos reunir un equipo humano altamente cualificado, cuyos niveles de competencias técnicas y conductuales se ajusten a los parámetros cualitativos que la Fundación CIEN se ha marcado desde su constitución.

El buen desarrollo de los proyectos de investigación depende de elementos clave como la eficacia personal, el liderazgo y la capacidad de gestión.

Desde el departamento de Recursos Humanos trabajamos en una gestión integral del talento, centrándonos en servir de soporte cualificado a los profesionales más valiosos. Consideramos vital trabajar en la generación de una propuesta de valor para el trabajador y hacerlo desde una cultura que premie el desempeño y se preocupe por el desarrollo constante de todos sus profesionales.

Los profesionales que se han incorporado a la Fundación CIEN a lo largo del 2010 lo han hecho mediante vinculación laboral directa o a través de convenios de colaboración con entidades e instituciones, tanto de investigación como docentes.

Todas las plazas se han provisto mediante el procedimiento de concurso abierto, siendo publicadas en la página web de la Fundación CIEN, del ISCIII y CIBERNED, respetándose el principio de libre competencia y valorándose objetivamente los méritos de los concursantes.

También forma parte de la Fundación CIEN el personal investigador y técnico de apoyo financiado a través de CIBERNED y de los convenios de colaboración para investigación suscritos por la Fundación CIEN con diversas instituciones y entidades tanto públicas como privadas.

### Relación de personal de la Fundación CIEN:

En 2010 la Fundación CIEN ha contado con un total de 41 profesionales, de los que 24 son contratados con cargo tanto a subvenciones como a competencia competitiva, 3 son becarios, 3 voluntarios que colaboran desinteresadamente en las actividades de la Fundación CIEN y 11 desarrollan su actividad gracias a los convenios de colaboración suscritos.



## 2. INFORME DE GESTIÓN

### GERENCIA

1 Directora Gerente  
1 Director Científico

### PERSONAL FACULTATIVO E INVESTIGADOR POR DEPARTAMENTOS

1 Neuropatólogo  
3 Técnicos APA  
1 Técnico en formación (Convenio actividad docente I.E.S)  
2 Neurorradiólogos (convenio de colaboración Fundación DIM)  
3 Físicos (convenios de colaboración)  
3 Ingenieros (convenios de colaboración)  
2 Neuropsicólogos (Proyectos de Investigación)  
1 Biólogo (CIBERNED)  
2 Técnicos de laboratorio (1 convenio colaboración empresa)  
2 Becarias (convenio de colaboración)  
2 Psiquiatras  
3 Neurólogos  
1 Socióloga  
1 Psicóloga

### GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN

1 Licenciado en Derecho  
3 Auxiliares Administrativos (1 por convenio de colaboración)  
1 Diplomada (CIBERNED)  
4 Auxiliares Administrativos (CIBERNED)

Total personal contratado por Fundación CIEN con cargo a Subvención y Proyectos: 24

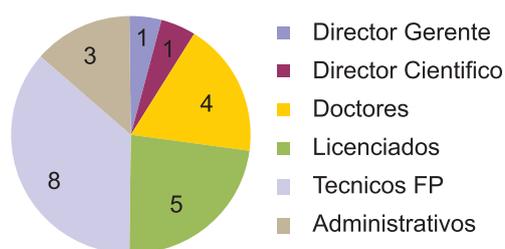
Nuestro mayor éxito es el trabajo cooperativo desarrollado por nuestros profesionales, personal facultativo, investigador y de gestión, que se adscribe a alguno de los departamentos que componen la Fundación CIEN:

- Departamento de Gestión y Administración
- Departamento de Neuroimagen
- Departamento de Neuropatología
- Departamento de Laboratorio
- Unidad Multidisciplinar de Apoyo (UMA)

Distribución del personal Fundación CIEN



Distribución del personal laboral por categoría



### 2.3.1 Mantenimiento en 2010 del Plan de Formación iniciado en 2009

La Fundación CIEN entiende la formación de sus trabajadores como eje para promover la competitividad, la eficiencia y la calidad. El principal activo de la Fundación CIEN radica en su capital humano. Por ello, la Fundación potencia todas aquellas acciones que impulsen el desarrollo de sus profesionales para su plena integración. Con este objetivo, la Fundación CIEN puso en marcha el Plan de Formación 2009 como pieza clave para atender los requerimientos de competitividad, eficiencia y calidad, así como para satisfacer las aspiraciones de desarrollo profesional y personal de los trabajadores. Dicho plan se ha mantenido en 2010 con la introducción de importantes mejoras.

Destaca la puesta en marcha de cursos dirigidos a los diferentes profesionales de los departamentos que forman parte de la Fundación CIEN, teniendo en cuenta las distintas modalidades en que estos pueden ser impartidos, con el objetivo de que se adecuen perfectamente a las actividades e iniciativas profesionales y sean compatibles con la jornada laboral.

En 2010 la Fundación CIEN ofertó un total de 27 cursos formativos relacionados con ofimática, idiomas, habilidades personales, gestión financiera, prevención de riesgos laborales y gestión laboral, de los que se beneficiaron el 75% de los trabajadores.

#### Actividades formativas realizadas en la Fundación CIEN

Teniendo en cuenta que el objetivo fundamental de la investigación en salud es profundizar en el conocimiento de los diferentes mecanismos de las enfermedades, así como establecer estrategias para su predicción, prevención, tratamiento y rehabilitación, es necesario fomentar la formación continua

de los profesionales de la Fundación CIEN teniendo en cuenta sus categorías, niveles y especialidades.

La formación impartida en 2010 está orientada a la actualización de conocimientos, mejora de habilidades y actitudes, resolución de problemas, incremento de competencias y mantenimiento de su capacitación profesional.

La formación ha sido impartida por profesionales de reconocido prestigio, especialistas en cada uno de los temas desarrollados.

#### En 2010 se han impartido:

- 6 sesiones del programa de formación continuada de la UIPA.
- 2 actividades de formación y divulgación del Centro Alzheimer Fundación Reina Sofía.
- 3 cursos, seminarios y mesas redondas organizadas por el laboratorio.
- 3 cursos de formación en Neuroimagen.
- 8 seminarios de formación en diversas materias.

### 2.3.2 Prevención de Riesgos Laborales

Durante este ejercicio se han llevado a cabo las actividades preventivas necesarias para implementar, mantener y mejorar de manera continua la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, en coherencia con lo establecido en el Plan de Prevención.

La Fundación CIEN ha evaluado los riesgos laborales del personal, teniendo en cuenta su actividad, así como las características de los puestos de trabajo y de los propios trabajadores. Esta evaluación ha permitido planificar las medidas preventivas a adoptar para eliminar o reducir los riesgos detectados. Concretamente, se han implementado medidas correctoras relacionadas con las situaciones de emergencia, una mejora del confort térmico y de la disposición ergonómica idónea de los elementos en el puesto de trabajo.



## 2. INFORME DE GESTIÓN

Del mismo modo, se ha continuado con la formación e información a los trabajadores de nueva incorporación acerca de los riesgos derivados del puesto de trabajo.

En concreto, se desarrollan los siguientes cursos:

- Curso de prevención de riesgos laborales para trabajos en laboratorios.
- Curso de prevención de riesgos laborales para personal usuario de pantallas de visualización de datos.
- Curso de riesgos higiénicos en el sector sanitario.
- Curso de riesgos laborales para psicólogos.

Además, se ha entregado la siguiente documentación:

- Ficha informativa de riesgos laborales y medidas preventivas del puesto de trabajo.
- Normas de actuación en caso de emergencia.
- Ficha de primeros auxilios.

En cuanto a Vigilancia de la Salud, en 2010 se realizaron un total de 15 reconocimientos médicos, tanto iniciales para el personal de nueva incorporación como los correspondientes exámenes médicos periódicos.

Durante 2010 se ha continuado con la implantación de los procedimientos de gestión de la actividad preventiva, así como con los relativos a coordinación de actividades con las empresas concurrentes en el centro de trabajo, investigación de accidentes o registro documental de las diferentes acciones realizadas.

Finalmente, cabe destacar el cumplimiento de los objetivos en materia de siniestralidad laboral por la escasa incidencia de accidentes laborales con baja dentro de la jornada laboral.

### 2.4 Política de Calidad

La Fundación CIEN trabaja con un Sistema de Gestión de la Calidad según la norma ISO 9001:2008, certificado por TÜV Rheinland, con el objeto de garantizar y optimizar los procesos de gestión de las compras y de la contratación de personal.

La Fundación CIEN establece anualmente objetivos de calidad con la finalidad de conseguir una mejora continua en los procesos de compras y contratación de personal, así como para obtener mayores niveles de satisfacción por parte de los investigadores y personal contratado.

La implantación del Sistema de Gestión de la Calidad en la Fundación CIEN garantiza una óptima realización de compras de material, servicios requeridos y contrataciones de personal, así como la gestión de las mismas y el correcto archivo de la documentación asociada.

La política de la calidad de la Fundación CIEN persigue garantizar y optimizar los procesos relacionados con:

- La orientación al cliente externo e interno.
- El liderazgo.
- La participación del personal.
- El enfoque basado en procesos.
- La mejora continua.

El sistema de Gestión de la Calidad se basa en procesos. Para ello, se analizan de forma continua los procesos básicos de la fundación, lo que constituye una herramienta de mejora constante que permite cumplir con los requisitos de clientes, reglamentos y leyes aplicables, así como optimizar los recursos de ésta.

Las herramientas utilizadas para llevar a cabo la revisión del sistema de la Gestión de la Calidad son las siguientes:

- Informes de auditoría, interna y externa.
- Evaluación de proveedores.
- Reclamaciones, sugerencias e informaciones de los clientes.



- Resultados de estudios de satisfacción de los clientes.
- Evaluación de las acciones correctivas y preventivas realizadas.
- Indicadores de calidad de los procesos.
- Objetivos de calidad.
- Modificaciones internas o externas con influencia sobre el Sistema de Calidad.

La Fundación CIEN, consciente de la influencia de los recursos humanos en el desarrollo del sistema de Gestión de la Calidad, ha dado prioridad a la mejora en la selección, formación y adaptación a las funciones requeridas de los profesionales que forman parte de la organización, así como a su motivación y competencia para el desempeño de las funciones encomendadas.

En este sentido, destaca:

- Análisis de las actividades a llevar a cabo y establecimiento de requisitos personales necesarios para su desempeño.
- Selección de personal para cada una de las actividades analizadas.
- Determinación de las necesidades formativas para el pleno desempeño de las actividades encomendadas.
- Evaluación de la eficacia de las acciones formativas emprendidas.
- Concienciación a los trabajadores sobre la importancia del cumplimiento de los objetivos marcados.

## 2.5 Proyectos de Investigación, becas y ayudas

**La puesta en marcha de nuevos proyectos de investigación, becas y ayudas facilita la conversión del conocimiento generado a través de la investi-**

**gación en mejoras en la práctica clínica. Además, permite promover la colaboración entre la Unidad de Investigación del Proyecto Alzheimer y grupos españoles de excelencia en investigación en la enfermedad de Alzheimer y enfermedades relacionadas. También contribuye a atraer a los mejores investigadores para establecer colaboraciones estables con la Fundación CIEN.**

### Proyectos de Investigación

Durante 2010 la Fundación CIEN ha continuado desarrollando los proyectos de investigación promovidos desde 2008 que se centran, principalmente, en la caracterización de la patología, el diagnóstico precoz, aspectos clínicos y psicosociológicos de la enfermedad de Alzheimer y enfermedades relacionadas, así como a la búsqueda de nuevas dianas farmacológicas.

Todos los proyectos, un total de 15 desde el año 2008, se realizan total o parcialmente en la Unidad de Investigación del Proyecto Alzheimer (UIPA) que gestiona la Fundación CIEN, a los que se han destinado recursos por más de 2,2 millones de euros.

En 2010 la Fundación CIEN, en colaboración con la Fundación Reina Sofía, ha puesto en marcha un ambicioso proyecto de investigación denominado "Proyecto Vallecas". Se trata de un proyecto pionero en España que tiene como objetivo la detección precoz de la enfermedad de Alzheimer.

El "Proyecto Vallecas" se realizará íntegramente en las instalaciones de la Fundación CIEN y tiene una duración inicial prevista de 5 años. Los resultados del proyecto reportarán un conjunto de datos clínicos, bioquímicos y de neuroimagen que permitirán evaluar si alguno de los parámetros analizados podría constituir un marcador fiable del desarrollo de la enfermedad de Alzheimer, información que resulta importante para el desarrollo de futuros tratamientos.



## 2. INFORME DE GESTIÓN

Como proyecto piloto, forma parte de un programa más ambiciosos que persigue poder evaluar una muestra más amplia de población de alrededor de 1.000 personas.

### Becas y ayudas

Las ayudas y becas anuales para la investigación sobre la enfermedad de Alzheimer y otras enfermedades relacionadas están financiadas íntegra-

mente por la Fundación Reina Sofía. Entre ellas, destaca la beca para estancia corta posdoctoral en el Departamento de Patología y Psiquiatría del Alzheimer's Disease Center de la New York University School of Medicine, convocada por la Fundación CIEN en colaboración con la Fundación Reina Sofía y la Fundación MAPFRE. La estancia supone para el becado una magnífica oportunidad de interacción con el equipo multidisciplinar del programa de investigación del reputado



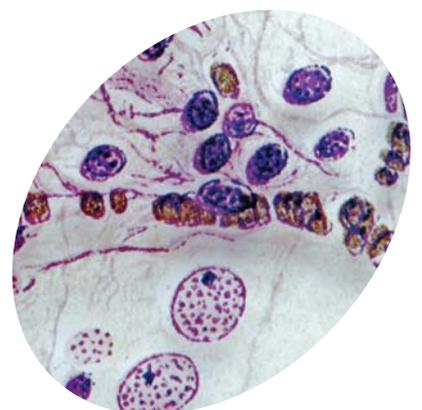
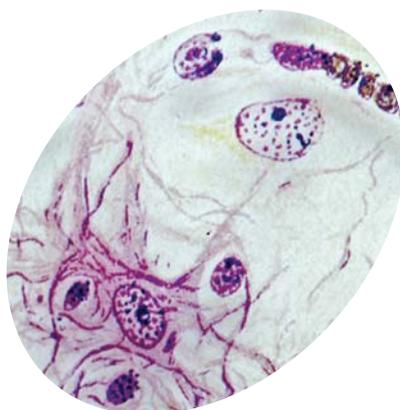
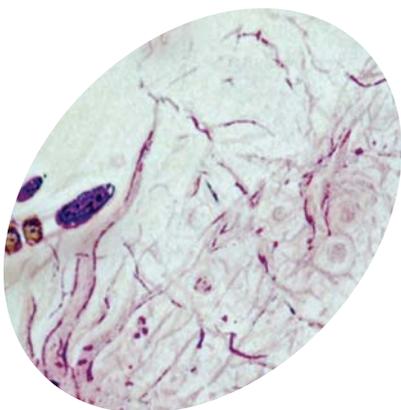
Equipo de administración de la Fundación CIEN

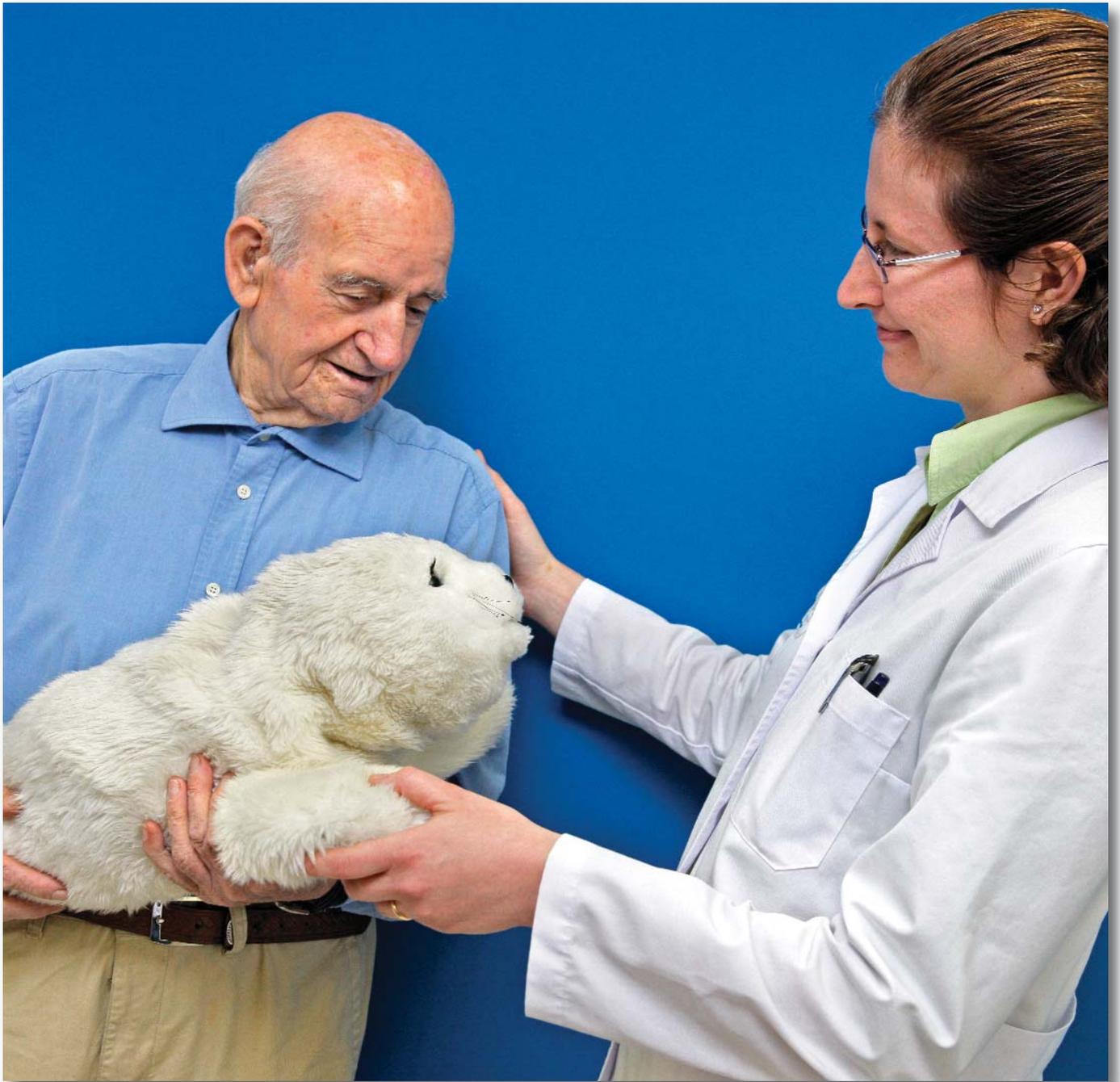




# Actividad científica de la UIPA

- 3.1 Visión general
- 3.2 Evolución de la investigación por áreas departamentales
  - 3.2.1 UMA (Unidad Multidisciplinar de Apoyo)
  - 3.2.2 Departamento de Neuropatología
  - 3.2.3 Departamento de Neuroimagen
  - 3.2.4 Departamento de Laboratorio





# 3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE LA UIPA

La Fundación CIEN gestiona la Unidad de Investigación del Proyecto Alzheimer (UIPA), que se desarrolla en el marco del Proyecto Alzheimer promovido por la Fundación Reina Sofía y se centra en la investigación sobre la enfermedad de Alzheimer y enfermedades relacionadas. Se sitúa en el Centro Alzheimer Fundación Reina Sofía (Vallecas-Madrid), en inmediata proximidad al área de asistencia sociosanitaria de dicho centro, que es gestionada por la Comunidad Autónoma de Madrid a través de la Consejería de Familia y Asuntos Sociales. Atiende a 156 pacientes ingresados en régimen residencial y a 40 más del Centro de día. Esta proximidad entre el área asistencial y la UIPA expresa la intención del promotor (Fundación Reina Sofía) de acercar la investigación al individuo enfermo.

## 3.1. Visión general

### Áreas de investigación de la Fundación CIEN-UIPA

La investigación desarrollada en la UIPA se centra de forma prioritaria en la enfermedad de Alzheimer y otras demencias, si bien de forma complementaria también contempla otras enfermedades neurodegenerativas. Las prioridades del programa de investigación son fijadas por el Comité Científico de la UIPA. Las líneas prioritarias de investigación establecidas hasta el año 2012 son las siguientes:

1. Diagnóstico precoz de EA – MRI, Biomarcadores
2. Neuropatología de la EA
3. Biología molecular y celular en EA – péptido b-amiloide, tau
4. Envejecimiento y factores de riesgo para EA
5. Metodología y gestión de biobancos
6. Asignación de recursos y calidad del cuidado de pacientes con EA

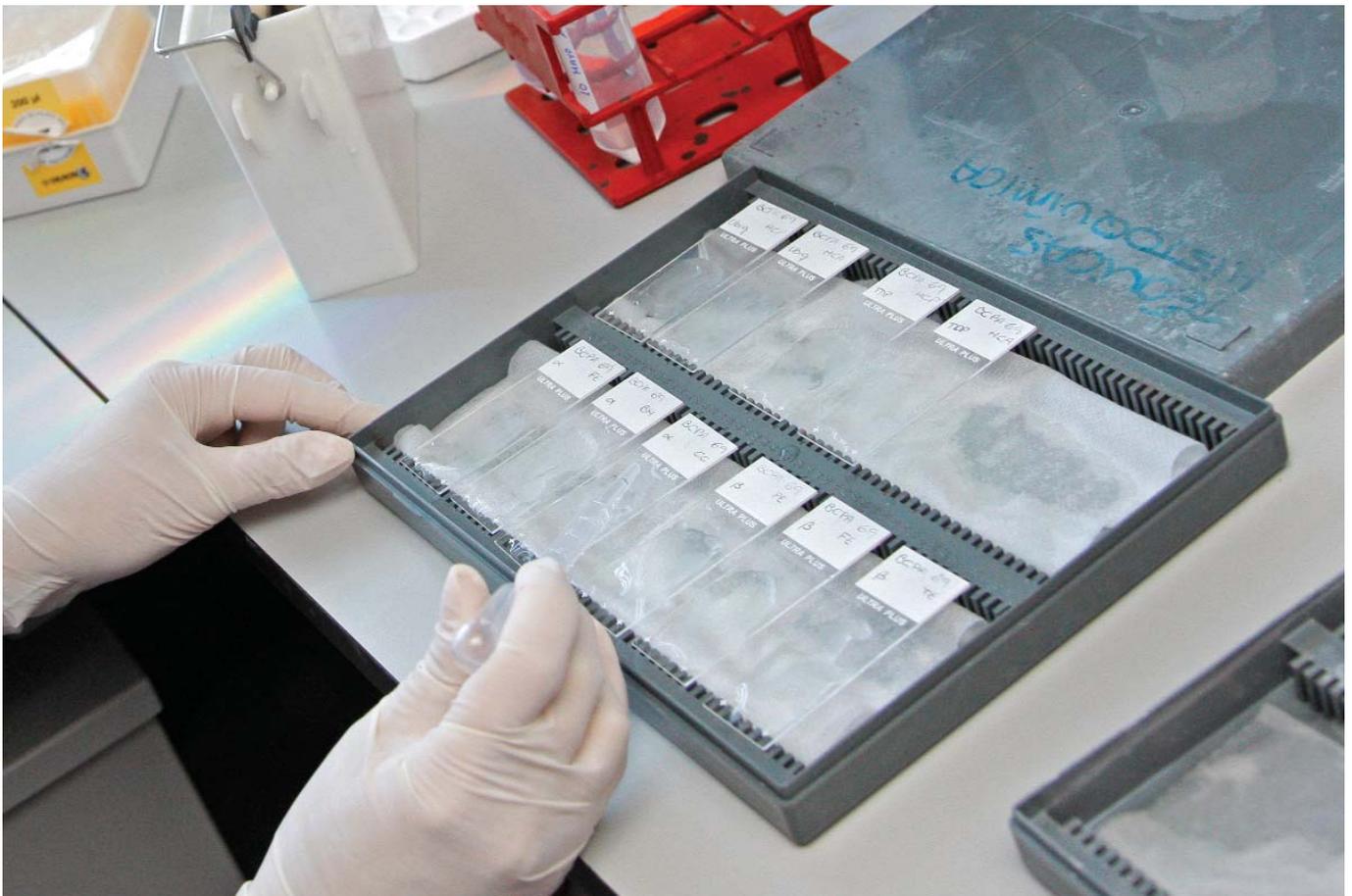
### Principales indicadores de la actividad investigadora desarrollada:

- ▶ 15 proyectos financiados por la Fundación CIEN Fundación Reina Sofía: 11 con implicación parcial de la UIPA y 4 con implicación total.
- ▶ 16 Proyectos más en realización por los investigadores de la UIPA.
- ▶ Inicio en junio de 2010 del Proyecto piloto Vallecas (financiación inicial, AFAL) que implica a toda la UIPA.
- ▶ Publicación de 42 artículos y 5 capítulos de libros.
- ▶ 64 Comunicaciones a Congresos y reuniones científicas.
- ▶ 20 Ponencias en Congresos y Simposia
- ▶ Participación en Cursos: 31 Lecciones
- ▶ Participación en 24 comités científicos y elaboración de 5 informes técnicos.
- ▶ 7º Simposio Internacional “Avances en EA”



### La UIPA se estructura en torno a 4 departamentos:

- ▶ Departamento de Neuroimagen: Dotado de un equipo de resonancia magnética 3T para investigación avanzada.
- ▶ Departamento de Laboratorio, con capacidad para procesar muestras biológicas, conservarlas e investigar in situ.
- ▶ Departamento de Neuropatología para el diagnóstico y la conservación de cerebros que, junto con otras muestras biológicas debidamente clasificadas, constituyen un biobanco al servicio de la investigación: el BT-CIEN.
- ▶ Unidad Multidisciplinaria de Apoyo (UMA): compuesta por miembros de la propia UIPA (especialistas en Neurología, Psiquiatría y Sociología) y miembros del Área Asistencial (especialistas en Geriatría, Psicología, Terapia física y Terapia ocupacional).



# 3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE LA UIPA

## 3.2. Evolución de la actividad por áreas departamentales

### 3.2.1 UMA (Unidad Multidisciplinar de Apoyo)

Uno de los objetivos de la Unidad Multidisciplinar de Apoyo (UMA) es avanzar en el conocimiento de las enfermedades neurodegenerativas y especialmente de la enfermedad de Alzheimer. La UMA, creada con vocación de traslación, pretende profundizar en el entendimiento de las demencias situándose como nexo de unión entre las ciencias básicas y los campos de las ciencias clínicas y sociales.

Entre las actividades principales que desarrolla la UMA figura la realización de un diagnóstico clínico, sindrómico y etiológico de los pacientes que, ya sea en régimen de internamiento (unidades de vida) o de asistencia diurna (centro de día), acuden al Centro Alzheimer de la Fundación Reina Sofía (CAFRS).

Durante el año 2010, la UMA ha consolidado la realización de estas evaluaciones multidisciplinarias que permiten a los profesionales de la Fundación CIEN obtener una serie de datos de gran utilidad para los investigadores que integran los diferentes departamentos de la Fundación. Además, estos datos, que se obtienen tras la firma de un consentimiento informado, también están a disposición de otras instituciones dedicadas a la investigación sobre patologías neurodegenerativas.

Estas valoraciones, basadas en un riguroso protocolo y sujetas a un adecuado control temporal, permiten establecer relaciones entre áreas del cerebro dañadas, grado de afectación, repercusión funcional y relación con otros métodos de evaluación y marcadores de la enfermedad causal. Las revisiones, de carácter semestral, posibilitan un seguimiento continuo y continuado de cada enfermo, mediante comprobaciones de su estado neurológico y de su comportamiento mental, afectivo y funcional.

Así, la labor desarrollada por los investigadores de la UMA cumple con un doble objetivo:

- ▶ Aportar un valor añadido a las tareas habituales de cuidado de los pacientes institucionalizados en el CAFRS. Además, este contacto habitual y directo con los enfermos ofrece alternativas para avanzar en nuevas líneas de investigación.
- ▶ Obtener datos clínicos de gran utilidad para el resto de departamentos de la Fundación CIEN, que son compartidos con otras instituciones.

#### Resultados en 2010

En 2010, los profesionales de la Fundación CIEN han realizado 284 valoraciones semestrales de los 135 pacientes con consentimiento informado. Además, realizaron 32 valoraciones basales, a los nuevos pacientes que han ingresado en el centro.

El Centro Alzheimer de la Fundación Reina Sofía dispone de 156 plazas en régimen de internamiento (unidades de vida) y de otras 40 para el centro de día. En 2010, aproximadamente el 75% de los pacientes (116) que permanecen en las unidades de vida habían firmado un documento de consentimiento informado (CI) para participar en las evaluaciones multidisciplinarias que semestralmente realizan los profesionales de la Fundación CIEN. En el caso de los enfermos que acuden al centro de día, el porcentaje se sitúa en casi el 48% (19 CCII).

Basándose en estas autorizaciones, los profesionales de la Fundación CIEN han realizado en 2010 un total de 284 valoraciones semestrales, que se elaboran desde una perspectiva multidisciplinar y suelen incluir: un estudio clínico, un análisis bioquímico, un análisis genético y la realización de una resonancia magnética (RM) cerebral. No todos los CCII firmados por los pacientes o por sus familiares autorizan la realización de estas pruebas. En 2010, por ejemplo, de las 32 nuevas autorizaciones, sólo 27 consentían la participación en todas las valoraciones.



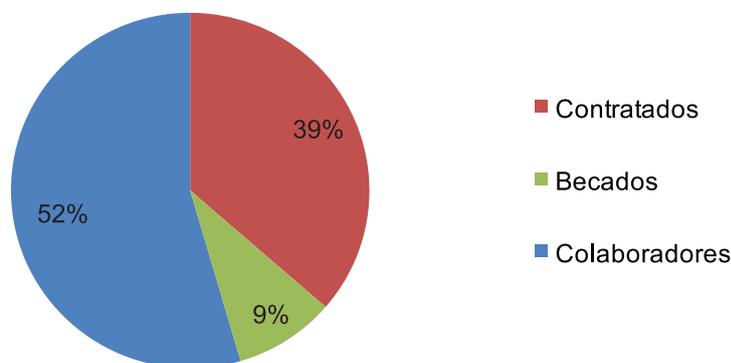
La firma del documento de consentimiento informado implica que los pacientes aceptan que los datos y conclusiones derivadas de los distintos análisis clínicos, psicológicos y sociodemográficos se incorporen a un archivo conjunto, que será utilizado por los investigadores de la Fundación CIEN. La información incluida en este archivo resulta fundamental para avanzar en la investigación sobre demencias. Al interrelacionar estos datos con los obtenidos en otras áreas de actividad de la Fundación CIEN, como neuroimagen y neuropatología, se obtienen nuevas perspectivas sobre el conocimiento de las enfermedades subyacentes, incluyendo características de su expresión clínica, factores asociados, curso evolutivo y factores pronósticos.

### Otros logros

Entre los objetivos cumplidos por la UMA figuran, además de la evaluación continuada de pacientes, el desarrollo de las diferentes líneas de investigación puestas en marcha en años anteriores y la ejecución de un plan de formación continua de los empleados y colaboradores de la UIPA. Entre las líneas de investigación en las que está trabajando este departamento destacan:

- ▶ Correlaciones entre afectación estructural y neuropsicológica funcional en demencia avanzada
- ▶ Marcadores neuropsicológicos/psicométricos en deterioro cognitivo ligero y demencia precoz
- ▶ Evaluación de la calidad de vida y sus determinantes en demencia avanzada
- ▶ Estudio de estilos de vida y calidad de vida relacionada con la salud en la vejez y su asociación con la demencia
- ▶ Evaluación multidisciplinar de la enfermedad de Alzheimer
- ▶ Estudio de fenotipos "psiquiátricos" en la enfermedad de Alzheimer, con especial interés en "depresión" y "psicosis"
- ▶ Estudio de la apatía en la enfermedad de Alzheimer, desarrollo de una escala de evaluación para pacientes institucionalizados
- ▶ Estudio de casos clínicos

**Personal de la UMA por tipo de contrato**



### 3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE LA UIPA

- ▶ Inicio del Proyecto Vallecas (Estudio piloto)
- ▶ Desarrollo y validación de una medida clínica para evaluación de la movilidad en deterioro cognitivo
- ▶ Inicio del programa de aplicación de nuevas tecnologías, con el Proyecto "Roboterapia en Demencia" (FIS PI10/02567).

#### Otros proyectos de investigación en 2010

Aunque el Proyecto piloto Vallecas ha centrado buena parte de los esfuerzos de los profesionales de la Fundación CIEN en general, y de la UMA en particular, los investigadores han continuado desarrollando los proyectos iniciados en ejercicios anteriores.

Así, entre los proyectos de investigación que la UMA tiene actualmente abiertos figuran:

- ▶ Calidad de vida en personas con demencia institucionalizadas: evaluación, características y factores asociados. Fundación CIEN. 2009-2012. IP: Dra. Joao Forjaz (ISCIII)

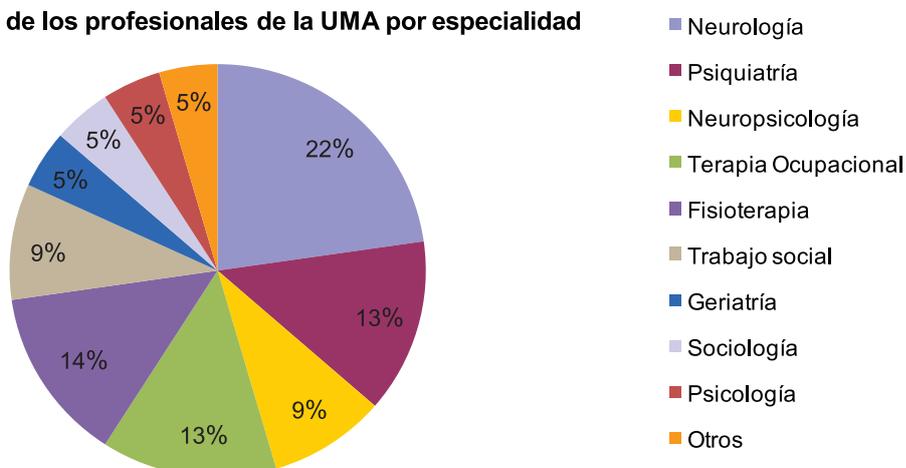
- ▶ Calidad de vida y enfermedad de Alzheimer. Fundación CIEN. 2008-2011. IP: B. León Salas (UIPA)
- ▶ Correlaciones entre neuroimagen anatómica y afectación funcional y motora en enfermedad de Alzheimer (EA) en estadios moderados-avanzados. Fundación CIEN. 2009-2011. IP José Luis Dobato
- ▶ Ensayo clínico multicéntrico fase III 12936A del antagonista 5-HT6 Lu AE58054 en la enfermedad de Alzheimer ligera y moderada. Lündbeck. 2010-. IP UIPA: J. Olazarán

#### Proyectos de futuro

Continuar desarrollando los proyectos de investigación actualmente en marcha, iniciar nuevos estudios y especializar el banco de ADN de la Fundación CIEN son algunos de los objetivos fijados por los profesionales de la UMA para el futuro.

Entre los proyectos de futuro que quiere desarrollar la UMA figuran:

Distribución de los profesionales de la UMA por especialidad



- ▶ Evaluación de la personalidad premórbida y su influencia en la aparición de síntomas psicológicos y conductuales
- ▶ Desarrollo y potenciación del biobanco de ADN y tejido de pacientes con enfermedad de Alzheimer con síntomas psicológicos y conductuales
- ▶ Validación de escalas e instrumentos de validación

### Formación

**Durante el año 2010, los profesionales de la UMA, en colaboración con otras áreas departamentales de la UIPA, dentro del programa de formación continuada diseñado en la Fundación CIEN, han organizado 11 cursos, han realizado 5 actividades de divulgación y han impartido 11 seminarios.**

#### Entre los cursos organizados figuran:

- ▶ Sesión clínico-patológica del Banco de Tejidos de la Fundación CIEN. Caso 1: Varón de 62 años con trastorno neurológico de nueve años de evolución, sugestivo de demencia frontotemporal. Bermejo F, Servicio de Neurología, HU 12 de Octubre, Madrid y Rábano A, BT-CIEN, UIPA, Centro Alzheimer Fundación Reina Sofía, Madrid. Enero de 2010
- ▶ Sesión clínico-patológica del Banco de Tejidos de la Fundación CIEN. Caso 2: Varón de 65 años con trastorno cognitivo de dos años de evolución, sugestivo de demencia frontotemporal. Llanero M, Centro de Prevención del Deterioro Cognitivo, Madrid y Rábano A, BT-CIEN, UIPA, Centro Alzheimer Fundación Reina Sofía, Madrid. Enero de 2010
- ▶ Disfunción ejecutiva en la enfermedad de Alzheimer. Froufe M. Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de Madrid. Marzo de 2010
- ▶ Redes atencionales en la enfermedad de Alzheimer. Cruz I. UIPA, Centro Alzheimer Fundación Reina Sofía, Madrid. Marzo de 2010
- ▶ Teoría colinérgica en el envejecimiento y Alzheimer. I. Conceptos y terapias farmacológicas. Toledano A. Instituto Cajal y CSIC, Madrid. Mayo de 2010
- ▶ Teoría colinérgica en el envejecimiento y Alzheimer. II. Tratamientos neurotróficos celulares y génicos. Álvarez Ml. Instituto Cajal y CSIC, Madrid. Mayo de 2010
- ▶ Neuropatología del lenguaje (express). Rábano A, Dobato JL, Olazarán J. UIPA, Centro Alzheimer Fundación Reina Sofía, Madrid. Junio de 2010
- ▶ Stimulation of latent, neurogenic stem cells in the hippocampus: new therapies for dementia and depression. Bartlett P. Queensland Brain Institute, Queensland, Australia. Junio de 2010
- ▶ Rapidly progressive neurodegenerative dementias in suspected prion disease cases. Rábano A. BT-CIEN, UIPA, Centro Alzheimer Fundación Reina Sofía, Madrid. Octubre de 2010
- ▶ Rapidly progressive Alzheimer's disease: does it exist? Zerr I. National TSE Reference Center, Georg-August University, Göttingen, Alemania. Octubre de 2010
- ▶ Neuropatología express: casos del Centro Alzheimer: patologías menos frecuentes. Rábano A, Dobato JL, Olazarán J. UIPA, Centro Alzheimer Fundación Reina Sofía, Madrid. Diciembre de 2010

#### Otras actividades realizadas en 2010 han sido:

- ▶ I Jornada de acercamiento al CAFRS para trabajadores de Eisai. Isidro V y Pérez C, CLECE, Centro Alzheimer Fundación Reina Sofía y Rábano A y Olazarán J, UIPA, Centro Alzheimer Fundación Reina Sofía. Enero de 2010
- ▶ II Jornada de acercamiento al CAFRS para trabajadores de Eisai. Isidro V y Pérez C, CLECE, Centro Alzheimer Fundación Reina Sofía y Rábano A y Olazarán J, UIPA, Centro Alzheimer



### 3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE LA UIPA

- Fundación Reina Sofía. Enero de 2010
- ▶ III Jornada de acercamiento al CAFRS para trabajadores de Eisai. Isidro V y Pérez C, CLECE, Centro Alzheimer Fundación Reina Sofía y Rábano A y Olazarán J, UIPA, Centro Alzheimer Fundación Reina Sofía. Mayo de 2010
  - ▶ I Jornada de acercamiento al CAFRS para geriatras del Hospital de Guadalajara. Olazarán J, Rábano A y Martínez-Martín P, UIPA, Centro Alzheimer Fundación Reina Sofía. Noviembre de 2010
  - ▶ Encuentro digital sobre demencias en Diario Médico. Olazarán J, UIPA, Centro Alzheimer Fundación Reina Sofía. Septiembre de 2010

#### Entre los cursos y seminarios impartidos destacan:

- ▶ León Salas B. Calidad de vida: concepto y particularidades en la demencia. Aula Fuenfría 2010 (8ª edición) Jornada de otoño: actualización en Medicina y Enfermería en media y larga estancia. Hospital La Fuenfría. Madrid, Octubre 2010
- ▶ Dobato JL. "Deterioro Cognitivo y Enfermedad Cerebrovascular". Curso de Doctorado/Master de la URJC "Investigación y avances en aterosclerosis". URJC. 1-11 de Febrero de 2010
- ▶ Dobato JL. "Los estadios avanzados de las demencias". Curso de formación continuada "Avances en demencias y deterioro cognitivo en 2010", acreditado por la Agencia Laín Entralgo y la AMN. Hospital Universitario La Paz / UAM. 27-30 de Abril de 2010
- ▶ Dobato JL. "Relación entre unidades/consultas de demencias y médicos de Centros de Día" "Detección, valoración y fases del deterioro cognitivo y la demencia (R03-1602)" organizado por el Área de Gobierno de Familia y Servicios Sociales, Dirección General de Mayores del Ayuntamiento de Madrid. Centro Dr. Salgado Alba. 17-19 de Mayo de 2010
- ▶ Dobato JL "Características específicas de las demencias más frecuentes en las personas mayores: enfermedad de Alzheimer y demencias vasculares". Curso de Extensión Universitaria "Formación en evaluación neuropsicológica y psicoestimulación en personas con enfermedad de Alzheimer y otras demencias", Facultad de Psicología UNED, Centro Escuelas Pías. 20, 26 y 27 de noviembre de 2010
- ▶ Dobato JL. "Detección y caracterización de la enfermedad de Alzheimer prodrómica". VII Curso de Geriatría: "Geriatría clínica en hospitales de media estancia: nuevos retos. Una aproximación multidisciplinar"; acreditado por la Agencia Laín Entralgo. Hospital Virgen de la Poveda. 24-26 de noviembre de 2010
- ▶ Dobato JL. "El papel del neurólogo", ponente José L. Dobato, en la "Jornada de actualización en el tratamiento de las demencias", de la Agencia Laín Entralgo, 14 de diciembre de 2010
- ▶ Olazarán J. Cuidados generales de las demencias: centros de día. Curso de formación continuada "Avances en demencias y deterioro cognitivo 2010" (directores, E. Díez Tejedor y A. Frank). Universidad Autónoma. Madrid. Abril 2010
- ▶ Olazarán J. Eficacia de las terapias no farmacológicas en la enfermedad de Alzheimer: una revisión sistemática. Curso de extensión universitaria "Formación en evaluación neuropsicológica y psicoestimulación en personas con enfermedad de Alzheimer y otras demencias" (directora, H. Peraíta). Departamento de Psicología Básica, UNED. Madrid. Noviembre 2010
- ▶ Olazarán J. Tratamiento actual de las demencias: aplicación del tratamiento según el perfil de los pacientes. Jornada de actualización en el tratamiento de las demencias (III edición). Agencia Laín Entralgo. Madrid. Diciembre 2010
- ▶ Olazarán J. Moderación de la Jornada de actualización en el tratamiento de las demencias (III edición). Agencia Laín Entralgo. Madrid. Diciembre 2010.





### 3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE LA UIPA

#### Proyecto Vallecas, una iniciativa pionera en España

**En junio de 2010, la Fundación CIEN-UIPA y la Fundación Reina Sofía pusieron en marcha la fase piloto del Proyecto Vallecas. Este proyecto, pionero en España, pretende investigar qué ocurre en el cerebro humano antes de que se manifieste la enfermedad de Alzheimer. Los resultados de este estudio a cinco años aportarán una serie de datos clínicos, biológicos y de neuroimagen que podrían permitir identificar algún marcador fiable del desarrollo de la enfermedad.**

El Proyecto Vallecas, que ha contado con financiación adicional de la Asociación Nacional del Alzheimer, AFAL Contigo, tiene como objetivo estudiar en una primera fase a 200 voluntarios con edades comprendidas entre 70-85 años y funcionamiento mental normal, para detectar la presencia de indicadores de esta patología neurodegenerativa antes que se manifieste de forma evidente.

En junio de 2010, la Fundación CIEN puso en marcha una campaña de comunicación para la captación de voluntarios al proyecto. Fruto de ella, se inscribieron para participar 177 personas. Un neurólogo contactó telefónicamente con cada uno de ellos, les informó de los objetivos del estudio, de las características de la visita y comprobó el cumplimiento, o no, de los criterios de inclusión-exclusión del proyecto.

Al cierre de esta memoria, 80 personas fueron descartadas, 17 todavía no habían realizado la evaluación socio-sanitaria previa para poder participar en el proyecto, 2 estaban considerándolo y las 78 restantes entraron a formar parte del estudio.

Los voluntarios con CI tienen que someterse, una vez al año durante cinco años, a una serie de pruebas socio-sanitarias y a diversas pruebas médicas entre las que figuran: una exploración médica, test neuropsicológicos, una resonancia magnética cerebral sin contraste y un análisis de sangre. Esto permite a los investigadores obtener información sobre:

- ▶ Datos sociodemográficos y clínicos: Edad, antecedentes familiares, nivel educativo, ocupación, factores de riesgo vascular, antecedentes neurológicos, antecedentes psiquiátricos, exploración clínica general y neurológica
- ▶ Exploración motora. Escala de la marcha y test cronometrados
- ▶ Exploración neuropsicológica. Test de "screening" (MMST y FAQ), cuestionario de quejas cognitivas, test de aprendizaje, test visuoespaciales, test de clave de números, test de categorías
- ▶ Neuroimagen. Con una resonancia magnética (RM) craneal, que incluye imágenes 3D-SPGR, FLAIR, T2 y T2\*, se realizará volumetría, espectroscopia y difusión
- ▶ Biomarcadores. Con una muestra de sangre se realizarán determinaciones genéticas de predisposición (APOE, SORL1, PRNP y CTS3) y del péptido  $\beta$ -amiloide

La Fundación CIEN tiene previsto a medio plazo ampliar la inversión destinada a este proyecto para así incrementar la muestra de individuos a evaluar hasta 1.000 voluntarios.



## Grupo de trabajo

La filosofía de la UMA se basa en un enfoque traslacional: todas las conclusiones obtenidas en los diferentes proyectos de investigación desarrollados por los profesionales del departamento deben traducirse en nuevos enfoques diagnósticos y terapéuticos, en una mejora asistencial y en un incremento en la calidad de vida del paciente.

En 2010 la Unidad Multidisciplinar de Apoyo (UMA) estaba formada por 23 profesionales, dirigidos por el Dr. Pablo Martínez Martín, Director Científico de la UIPA, y coordinados por el Dr. José Luis Dobato. El perfil multidisciplinar de las personas que trabajan en este departamento garantiza una cobertura clínica integral de los pacientes evaluados.

### Personal de plantilla

- Pablo Martínez Martín (Dr. Medicina, especialidad Neurología) – Director Científico de la UIPA
- José Luis Dobato Ayuso (Dr. Medicina, especialidad Neurología) – Coordinador de la UMA
- Luis Agüera Ortiz (Dr. Medicina, especialidad Psiquiatría)
- Beatriz León Salas (Lic. Sociología, especialidad Demografía y Sociología de la salud)
- Javier Olazarán Rodríguez (Dr. Medicina, especialidad Neurología)
- Ricardo Osorio Suárez (Lic. Medicina, especialidad Psiquiatría)
- Isabel Ramos García (Lic. Medicina, especialidad Psiquiatría)
- Meritxell Valenti Soler (Lic. Medicina, especialidad Neurología)
- Belén Frades Payo (Lic. Psicología, especialidad Neuropsicología)

### Personal becado

- Isabel Cruz Orduña (Lic. Psicología, especialidad Neuropsicología)
- Nuria Gil Ruiz (Lic. Psicología, especialidad Neuropsicología)

## Colaboradores

### Fisioterapia

- Laura González Hervías
- Nadia Méndez Robles
- Emma Osa Ruiz

### Trabajo Social

- Cristina Martín Carmona
- Gema Melcón Borrego

### Terapia Ocupacional

- Ana Montero Sánchez
- Elena Ortega Rojo
- Sara Saiz Bailador

### Geriatría

- Belén González Lahera

### Neurología

- Cristina Prieto Jurczynska

### Psicología

- M<sup>a</sup> Cristina Valle de Juan

### Técnico de Formación

- Cynthia Pérez Muñano



### 3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE LA UIPA



Equipo de la UMA



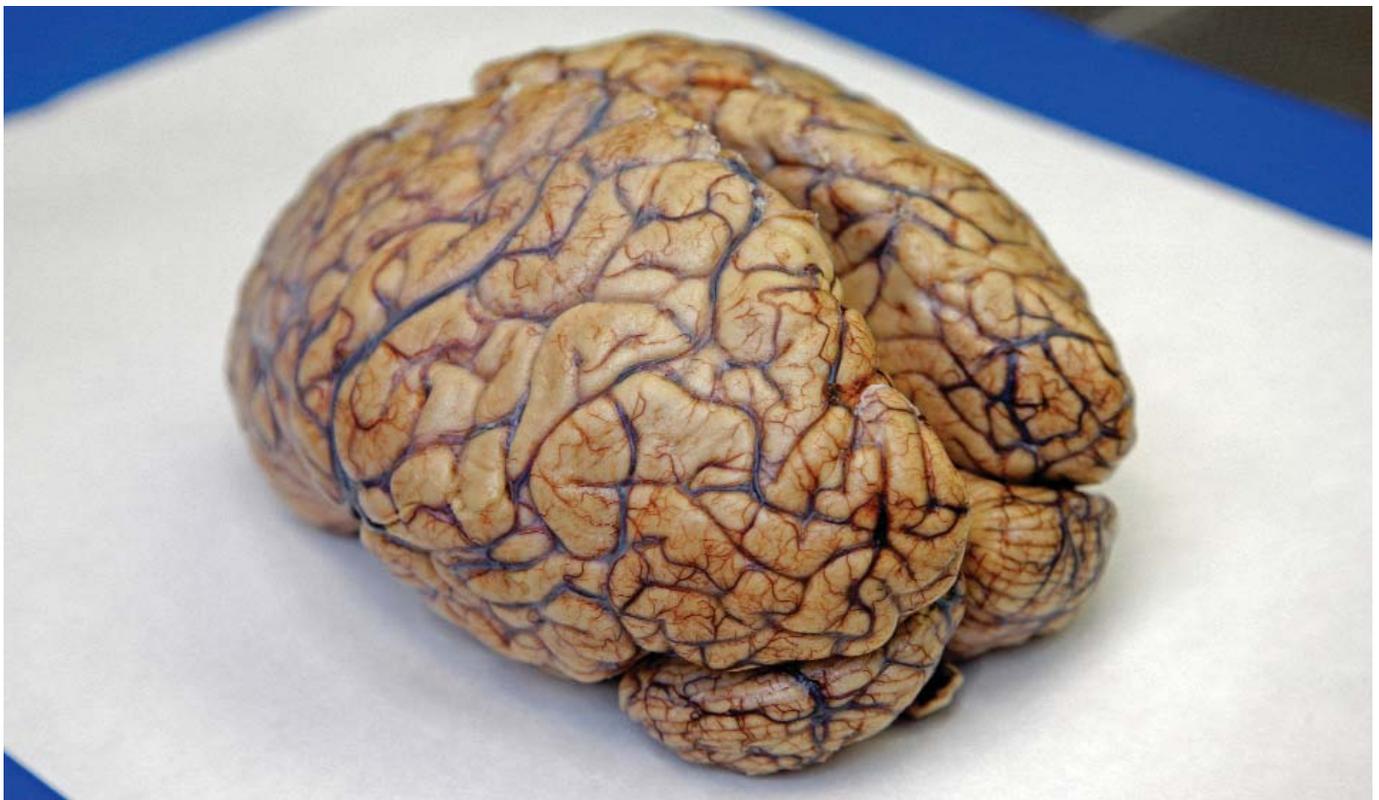
### 3.2.2 Departamento de Neuropatología

Establecer un diagnóstico neuropatológico definitivo mediante la realización de estudios postmórtem. Así se podría resumir la actividad principal del área de Neuropatología de la Fundación CIEN. Desde el año 2009, este departamento gestiona y coordina el BT-CIEN (Banco de Tejidos de la Fundación CIEN), creado con el objetivo de conservar tejido cerebral y otras muestras neurológicas a largo plazo en condiciones óptimas para su uso en investigación. La labor de concienciación social sobre la importancia de la donación de cerebro para investigación, realizada en 2010 a través de los medios de comunicación, con asociaciones de familiares de pacientes y en los centros médicos, ha convertido al BT-CIEN en el Banco de referencia en España.

Las muestras biológicas que albergan los bancos de tejidos como el BT-CIEN permiten a los investigadores avanzar en el conocimiento de enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer, el Parkinson, el Huntington o la Esclerosis Lateral Amiotófica, entre otras. El estudio de estas muestras es la base para el desarrollo futuro de nuevos fármacos y estrategias terapéuticas, así como para establecer posibles biomarcadores que permitan un diagnóstico precoz de las diferentes patologías.

Dependiendo de la procedencia de las muestras, el BT-CIEN cuenta con dos programas de donación.

- Un programa interno, dirigido a los residentes del Centro Alzheimer de la Fundación Reina Sofía, donde está situada la Fundación CIEN.



### 3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE LA UIPA

- ▶ Un programa externo, que representa la continuidad del programa desarrollado por el Banco de Tejidos para Investigación Neurológica (BTIN) que, integrado con el biobanco de la UIPA, supuso a finales de 2009 la creación del BT-CIEN.

#### Servicios que realiza el departamento de Neuropatología:

- Realización de autopsias neuropatológicas en donantes de tejido cerebral.
- Gestión de un biobanco de muestras neurológicas. Cesión de muestras.
- Consultas diagnósticas de casos neuropatológicos.
- Realización de técnicas neurohistológicas en muestras neurológicas de origen humano y experimental.
- Colaboración con proyectos de investigación de otros centros.

#### Líneas de investigación activas:

- Estudio de fenotipos neuropatológicos y moleculares en la enfermedad de Alzheimer, las enfermedades priónicas y otras demencias relacionadas.
- Patrones regionales de afectación en la enfermedad de Alzheimer.
- Clasificación fenotípica de las taupatías.

#### Creación de una red de Bancos en toda España

Durante el año 2010 el BT-CIEN se ha convertido en el Banco de referencia en España, traducida en una intensa colaboración con otras entidades para la creación y desarrollo de una red de donación de cerebros en nuestro país. El Banco cumple así con uno de los objetivos fijados con la Obra Social "La Caixa", en el acuerdo de cooperación público-privada firmado en 2009.

La creación del BT-CIEN a finales de 2009 es un claro ejemplo de cooperación público-privada en el ámbito

de la investigación, al contar con fondos procedentes de la Obra Social "La Caixa". Esta entidad financiera ha aportado una subvención de 50.000 euros destinados a la creación del proyecto "Desarrollo del programa de donación de tejido cerebral del Banco de Tejidos de la Fundación CIEN". En virtud de este acuerdo de colaboración, se establecieron tres objetivos:

- ▶ Puesta en marcha de un programa de donación de cerebros en el ámbito geográfico y sanitario del Centro Alzheimer de la Fundación Reina Sofía.
- ▶ Creación y consolidación de una red estable de centros de donación y extracción de tejido cerebral en la Comunidad de Madrid.
- ▶ Creación de una red de centros regionales que cumplieran asimismo con ese objetivo.

En 2010, el BT-CIEN ha cumplido con todos los objetivos marcados. El director del área de Neuropatología de la Fundación CIEN y responsable del BT-CIEN, Alberto Rábano, ha participado activamente en la creación y desarrollo de nuevos bancos de cerebros por toda España. Murcia, Extremadura, Castilla y León, Asturias y Comunidad Valenciana son las regiones con las que ha colaborado el BT-CIEN.

- ▶ Banco de Cerebros de la Región de Murcia (BRCM). El BT-CIEN colabora con el BRCM en el diagnóstico neuropatológico de sus casos desde su creación en 2007. Personal del BT-CIEN se traslada habitualmente al Hospital Virgen de la Arrixaca (sede del BRCM) para la realización del tallado y la toma de muestras de los cerebros donados. El diagnóstico definitivo se realiza en el Centro Alzheimer de la Fundación Reina Sofía.
- ▶ Plan Integral de Demencias de Extremadura (PIDEX). Durante el año 2010, el doctor Rábano ha asesorado a la administración extremeña en el desarrollo de un plan de donación de tejido cerebral vinculado a este proyecto. Esta colaboración se ha centrado en la creación de



una red de centros de extracción locales y en la gestión y el diagnóstico del tejido por parte del BT-CIEN. A cierre de esta memoria, la Fundación CIEN y Fundesalud, fundación pública de la Consejería de Salud de la Junta de Extremadura, estaban tramitando un acuerdo de colaboración.

- ▶ Instituto de Neurociencias de Castilla y León (INCYL). El año pasado el BT-CIEN también ha apoyado al INCYL en la creación de un banco de cerebros en Salamanca, para que dé cobertura a toda la región. El BT-CIEN ha participado en la formación del personal técnico del nuevo Banco y será el responsable del trabajo neuropatológico que se derive de las donaciones realizadas por los castellano y leoneses.
- ▶ Asturias y Alicante. El BT-CIEN también ha atendido las solicitudes de colaboración del Hospital Central de Asturias y del Hospital Universitario de Alicante para la puesta en marcha de sendos bancos de cerebros de ámbito regional en ambos hospitales.

### Resultados en 2010

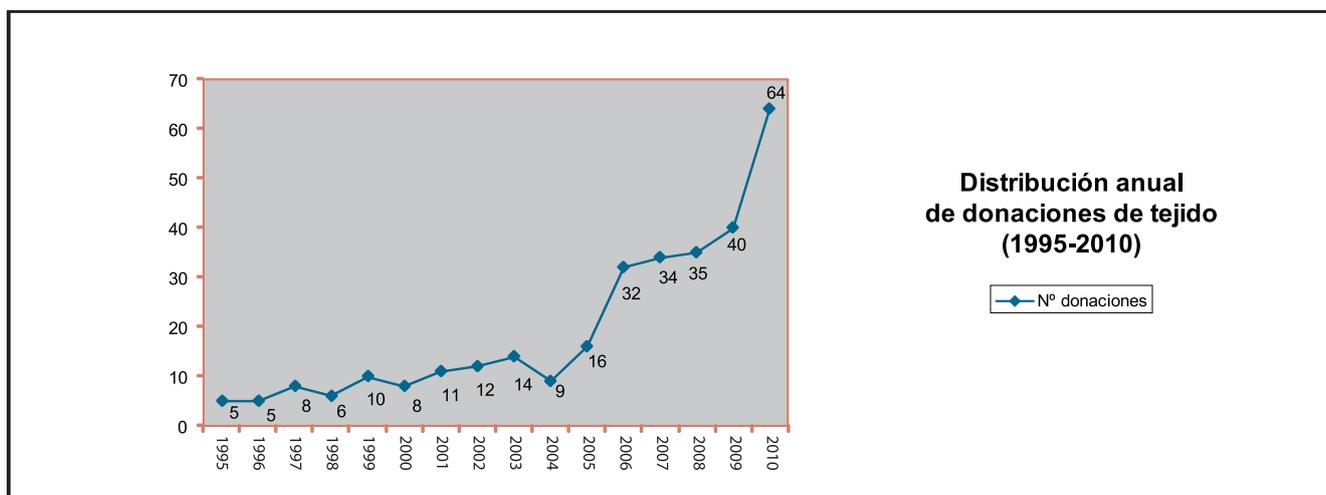
La actividad interna del BT-CIEN en 2010 ha estado marcada por el crecimiento. La labor de concien-

ciación social desarrollada durante todo el año se ha traducido en un incremento en el número de donaciones de aproximadamente un 37%, entre el programa interno y externo del Banco, y de casi un 44% en el número de donantes activos.

### Donaciones

El Banco de Tejidos de la Fundación CIEN dispone de un número de teléfono disponible las 24 horas del día durante todo el año, para atender cualquier consulta y proceder a la extracción del tejido de un donante que haya fallecido. Esta calidad en el servicio prestado por el BT-CIEN se completa con una página web (<http://bt.fundacioncien.es>) abierta tanto a personas interesadas en hacerse donantes de cerebro como a investigadores que solicitan muestras de tejido para avanzar en sus proyectos de investigación.

- ▶ El BT-CIEN cerró el ejercicio 2010 con 327 casos registrados (incluyendo los casos previos del BTIN), lo que supone un incremento de un 14,3% respecto al ejercicio anterior. Esta tendencia viene a confirmar la posición de liderazgo que ostenta el BT-CIEN, situándole como el organismo de referencia en España para la consulta y el asesoramiento en el proceso neuropatológico de la gestión de tejido cerebral. Todos los casos



### 3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE LA UIPA

registrados en el Banco proceden de donaciones premórtem (con consentimiento informado), un aspecto fundamental a tener cuenta, puesto que, de acuerdo con la normativa española, el tejido cerebral sólo puede utilizarse con fines de investigación si procede de donaciones.

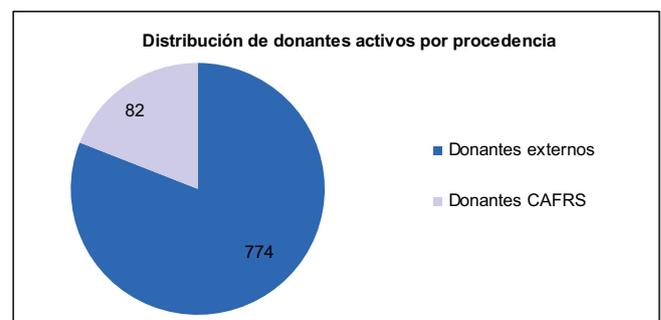
- ▶ En 2010 el BT-CIEN ha realizado 64 extracciones de tejido cerebral.
  - 41 de ellas corresponden a donaciones procedentes del programa externo del BT-CIEN (29) y del programa interno de la UIPA y del Centro Alzheimer de la Fundación Reina Sofía (12). Esto supone un incremento interanual de casi el 37%. Así, desde su creación a finales de 2009, el número de casos propios del BT-CIEN asciende a 71, de los que 66 proceden de la Comunidad de Madrid, 4 de Castilla y León y 1 de Castilla-La Mancha.
  - Los 23 casos restantes registrados en 2010 corresponden a consultas de bancos y hospitales, fundamentalmente del Banco de Cerebros de la Región de Murcia, con el que el BT-CIEN ha firmado un convenio de colaboración para la realización del trabajo neuropatológico.
  - En España, el intervalo postmórtem (IPM) se sitúa en un rango de 2 a 12 horas. El departamento de Neuropatología de la Fundación CIEN dispone de los recursos y la logística necesarios, y de los equipos más avanzados para situar su IPM en una media de 5,5 horas. Reducir ese margen de tiempo, permite evitar el potencial deterioro del tejido a analizar.

#### Registro de donantes

- ▶ A cierre del ejercicio 2010, el Banco contaba con 856 donantes activos registrados. Esto supone un incremento de casi el 44% respecto al número de donantes con consentimiento informado inscritos un año antes. De ellos, el 90% son donantes

externos y el 10% restante procede del Centro Alzheimer de la Fundación Reina Sofía.

- ▶ No obstante, el BT-CIEN ha recibido un volumen superior de solicitudes de información de ciudadanos interesados en convertirse en donantes de tejido cerebral. En esos casos, el Banco de Tejidos de la Fundación CIEN ha redirigido a los donantes potenciales residentes en Comunidades Autónomas con banco de cerebros propio, como Cataluña, Navarra, Galicia y Murcia, a su banco más próximo.
- ▶ Si bien es cierto que la cifra de donantes registrados ha experimentado un crecimiento importante durante el año 2010, conviene tener en cuenta que sólo el 19% de las donaciones de cerebro corresponden a donantes previamente registrados, según los datos históricos que maneja el BT-CIEN (incluidos los del BTIN) correspondientes al programa de donación externo de 1996 a 2010. De hecho, durante el año pasado, debido posiblemente a la campaña de concienciación social realizada en medios de comunicación, con asociaciones de pacientes y en centros médicos y hospitalarios, se observó un incremento significativo de donaciones de tejido realizadas al BT-CIEN a través del Registro de Voluntades Anticipadas de distintas Comunidades Autónomas. Todas estas personas no se habrían computado en el registro actual de donantes.
- ▶ En todo caso, el personal del Banco mantiene un contacto directo y habitual con los potenciales



donantes registrados en sus archivos, tanto con los incluidos en el programa externo como con los que forman parte del programa del Centro Alzheimer de la Fundación Reina Sofía. Ese seguimiento continuado permite actualizar los datos de las personas registradas en el BT-CIEN y la renovación del Consentimiento Informado de donación.

### Cesión de muestras

Cada caso registrado en el BT-CIEN implica la aplicación de un protocolo completo de congelación de un hemisferio y el estudio neuropatológico completo, con informe diagnóstico, del hemisferio contralateral. Con este protocolo, el tejido cerebral es procesado y clasificado en función de la patología, o patologías combinadas, el estadio de

la enfermedad y los datos moleculares disponibles. La correcta clasificación permite al BT-CIEN atender las solicitudes de muestras por parte de investigadores tanto españoles como extranjeros y su cesión totalmente gratuita, trasladando así el carácter altruista asociado a la donación al resto de la comunidad científica.

Estas peticiones se realizan a través de la página web del BT-CIEN, de acuerdo con el protocolo establecido en la Ley de Investigación Biomédica (Ley 14/2007, de 3 de julio). El Banco cuenta con un Comité Científico encargado de evaluar cada solicitud de tejido y está tutelado por el Comité Ético de Investigación y Bienestar Animal del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). El Comité Científico del BT-CIEN esta formado por seis investigadores:



### 3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE LA UIPA

- Meritxell Valentí, secretaria (UIPA)
- Estrella Gómez Tortosa (Fundación Jiménez Díaz)
- José Lucas (Centro de Biología Molecular)
- José Ramón Naranjo (Centro Nacional de Biotecnología)
- José Luis Dobato (UIPA)
- Javier Olazarán (UIPA)

De acuerdo con este protocolo, durante el año 2010 se realizaron 16 cesiones de muestras de tejido cerebral a 15 centros de investigación, lo que supone un incremento del 33% respecto al número registrado el ejercicio anterior. Los centros a los que se han transferido estas muestras son:

- Instituto de Neurociencias de Alicante. IP: Jorge Manzaneros Robles. Proyecto: Perfil cannabinoide en regiones cerebrales implicadas en la fisiopatología de la enfermedad de Parkinson.
- Instituto de Neurociencias de Alicante. IP: Javier Sáez Valero.
- Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva. Laboratorio de Neurobiología Comparada. IP: José Manuel García Verdugo.
- Centro de Biología Molecular, CSIC. IP: M<sup>a</sup> José Bullido Gómez-Heras. Proyecto: Biomarkers of Early Stages of Alzheimer's Disease - Prevention (BESAD-P).
- Cancer Epigenetics and Biology Program (PEBC), IDIBELL. IP: José Vicente Sánchez-Mut. Proyecto: EuroRETT network, E-RARE (ISCIII).
- Facultad de Farmacia. Universidad de Sevilla. IP: Javier Vitorica. Proyecto: Mecanismos de señalización de la respuesta inflamatoria en la enfermedad de Alzheimer: control de la activación microglial como estrategia terapéutica neuroprotectora.
- Departamento de Bioquímica y Biología Molecular. Facultad de Medicina. Universidad de Alcalá. IP: Raúl Alelú Paz. Proyecto: Estudio de los mecanismos epigenéticos en la esquizofrenia: análisis de la metilación del DNA de genes candidatos.

- Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología. Universidad de Córdoba. IP: María M. Malagón.
- Centro de Biología Molecular, CSIC. IP: Luis Carrasco.
- Centro de Biología Molecular, CSIC. IP: Jesús Ávila. Proyecto: Caracterización de los polímeros de la proteína tau en la enfermedad de Alzheimer: comparación con los encontrados en otras taupatías. Caracterización de la expresión génica en la corteza entorrinal.
- Instituto de Química-Física Rocasolano, CSIC. IP: María Gasset. Proyecto: El procesamiento de PrPC como factor de riesgo de la disfunción cognitiva causada por oligómeros de Abeta.
- Centro de Investigación Médica Aplicada, Universidad de Navarra. IP: Pau Pastor.
- Departamento de Anatomía, Facultad de Medicina. Universidad de Castilla-La Mancha. IP: Ricardo Insausti.
- Facultad de Medicina. Universidad de Oviedo. IP: Ana Navarro Incio. Proyecto: Efecto neuroprotector potencial de la apolipoproteína D frente a los procesos neurodegenerativos.
- Instituto Ramón y Cajal, CSIC. IP: Javier de Felipe Oroquieta. Proyecto: Microcircuitos corticales y enfermedad de Alzheimer.
- Centro Nacional de Microbiología, ISCIII. IP: Miguel Calero. Proyecto: Alteraciones moleculares periféricas en la enfermedad de Alzheimer y valoración de su utilidad como biomarcadores mediante biopsia de piel.

#### Proyectos de investigación

El diagnóstico en vida de una enfermedad neurológica es meramente probabilístico. Aunque las diferentes pruebas clínicas cada vez están más desarrolladas, la única vía para confirmar si un paciente padecía Alzheimer, o el estadio de la enfermedad, es el diagnóstico neuropatológico. Además, trabajar sobre el tejido cerebral permite a los investigadores avanzar en el conocimiento de este tipo de patologías.



El área de Neuropatología de la Fundación CIEN ha continuado desarrollando en 2010 los proyectos de investigación iniciados en años anteriores, centrados fundamentalmente en ampliar el conocimiento sobre la enfermedad de Alzheimer mediante la búsqueda de biomarcadores que definan la enfermedad en los primeros estadios, o la vinculación con otras patologías neurodegenerativas que implique un desarrollo acelerado de la enfermedad. Además, ha comenzado su participación en el consorcio Dendria para el desarrollo de nuevos fármacos en patologías del Sistema Nervioso.

### Proyectos en ejecución

- ▶ Caracterización de los polímeros de la proteína tau en la enfermedad de Alzheimer: comparación con los encontrados en otras taupatías. Caracterización de la expresión génica en la corteza entorrinal. Primera convocatoria de proyectos de la Fundación CIEN. 2008-2010. IP: A. Rábano.
- ▶ Restauración sináptica: una nueva estrategia en la enfermedad de Alzheimer. Primera



### 3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE LA UIPA

convocatoria de Proyectos de la Fundación CIEN. Instituto Cajal-CSIC y UIPA. 2008-2011. IP: Alberto Ferrús.

- ▶ Microcircuitos corticales y enfermedad de Alzheimer. Primera convocatoria de Proyectos de la Fundación CIEN. Instituto Cajal-CSIC y UIPA. 2008-2011. IP: Javier de Felipe Oroquieta.
- ▶ Proyecto CENIT: Soluciones innovadoras para acelerar la identificación y desarrollo de fármacos en patologías del Sistema Nervioso. Consorcio DENDRIA. 2010-2013. IP, Fundación CIEN: Alberto Rábano Gutiérrez.

#### Formación: Cursos y seminarios impartidos

- ▶ Curso "Encefalopatías Espongiformes Transmisibles", Director: Prof. J. J. Badiola. "Los casos de Encefalopatías espongiformes transmisibles humanas en España." Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza. 12 de mayo de 2010.
- ▶ Seminario de Formación Continuada UIPA. "Neuropatología del lenguaje, express". J. Olazarán, J.L. Dobato, A. Rábano. 9 de junio, 2010.
- ▶ Seminario de formación continuada de la UIPA. Non-prion neurodegenerative disease in cases with suspected prion disease. Alberto Rábano. Octubre 2010.
- ▶ Aula Interactiva MSD. Neuropatología de las demencias degenerativas: problemas de clasificación y avances recientes. Alberto Rábano. Noviembre 2010.
- ▶ Jornada de actualización en demencias. De la clínica a la neuropatología. Alberto Rábano. Actualización en la clasificación patológica de

las demencias (2005-2010). Hospital Universitario de Alicante. Noviembre, 2010.

- ▶ Máster en Neurociencias. Alberto Rábano. Clasificación neuropatológica y molecular de las enfermedades neurodegenerativas. Universidad Autónoma de Madrid. Noviembre, 2010
- ▶ Curso "Encefalopatías Espongiformes Transmisibles", Director: Prof. J. J. Badiola, "Los casos de Encefalopatías espongiformes transmisibles humanas en España". Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza. 15 de noviembre de 2010.
- ▶ Seminario de casos clínico-patológicos de la UIPA. Presentación de casos. Diciembre 2010.

#### Otras actividades de interés

- ▶ Artículo del mes, Fundación Alzheimer. "¿Qué es esa cosa llamada reserva cognitiva?" Alberto Rábano. Enero 2010.
- ▶ Artículo para la Revista "En Mente", de la Confederación Española de Asociaciones de Familiares de Alzheimer (CEAFA): "El Banco de Tejidos de la Fundación CIEN: punto y seguido".

#### En 2009 se crea el BT-CIEN: el Banco de Tejidos de la Fundación CIEN

El BT-CIEN, creado en noviembre de 2009 tras la integración del biobanco de la Fundación CIEN con el Banco de Tejidos para Investigación Neurológica (BTIN), es el resultado de la colaboración entre entidades públicas y privadas. A la financiación concedida por el MICINN a través del ISCIII para la puesta en marcha del proyecto, se sumó la Obra Social "la Caixa", a través de un convenio de colaboración suscrito con la Fundación CIEN. Su apor-



tación ha ascendido a 50.000€, que han contribuido a la ampliación del biobanco de cerebros a través del desarrollo conjunto del proyecto "Programa de Donación de Cerebros del Banco de Tejidos de la Fundación CIEN".

La donación de cerebros es clave para investigar sobre enfermedades neurodegenerativas y la labor que desarrolla el BT-CIEN es la base necesaria para contribuir a la innovación y a la evolución de la biomedicina desde diversos puntos de vista:

- 1.- Desde un punto de vista terapéutico: sobre los cerebros donados es posible realizar estudios moleculares que permitan el desarrollo de nuevas terapias. Sin esta información específica basada en la experimentación previa no podría existir el progreso de la biomedicina.
- 2.- Desde el punto de vista del diagnóstico y la prevención: Aporta información relevante para el desarrollo de posibles biomarcadores, que no existen en la actualidad. Asimismo, sólo a través de las autopsias cerebrales es posible determinar el diagnóstico definitivo de muchas enfermedades neurodegenerativas como la enfermedad de Alzheimer. Además, se ha constatado que aproximadamente el 50% de los individuos por encima de 65 años que no presentaban problemas cognitivos en vida, sí presentaban algún tipo de lesión propia de la enfermedad de Alzheimer cuando se les realizó la autopsia cerebral.

### Grupo de trabajo

La creación del BT-CIEN a finales de 2009 y su puesta en marcha de modo efectivo a comienzos de 2010 ha supuesto la incorporación de un nuevo profesional al departamento de Neuropatología de la Fundación CIEN. De este modo, el Banco puede prestar servicio las 24 horas del día durante todo el año. En 2010 el departamento de Neuropatología de la

Fundación CIEN, que coordina el BT-CIEN, contaba con 4 profesionales. Dirigido por el neuropatólogo Alberto Rábano, la plantilla se completa con un técnico de neuropatología a tiempo completo y dos técnicos a tiempo parcial. Este reducido volumen de recursos humanos contrasta con la labor realizada por esta área de la Fundación, puesto que las personas que componen el departamento son las encargadas de mantener activo un sistema de alertas de 24 horas que permite realizar extracciones de tejido cualquier día del año.

Los cuatro profesionales que componen el departamento de Neuropatología de la Fundación CIEN son:

- Alberto Rábano Gutiérrez. Neuropatólogo y coordinador del Departamento.
- Elena Gómez Blázquez. Técnico de Neuropatología a tiempo completo
- Ana Belén Rebolledo Poves. Técnico de Neuropatología a tiempo parcial.
- Luis Javier Martín Lentijo. Técnico de Neuropatología a tiempo parcial.

Además, el departamento de Neuropatología de la Fundación CIEN colabora activamente con otras áreas de la Fundación, especialmente con Laboratorio, para el procesado y gestión de otras muestras biológicas como sangre y derivados sanguíneos, saliva o epitelio bucal.



### 3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE LA UIPA



Equipo de Neuropatología



### 3.2.2 Departamento de Neuroimagen

**El departamento de Neuroimagen de la Fundación CIEN-UIPA está gestionado por la Fundación DIM (Fundación para el Desarrollo de la Imagen Médica Avanzada) que, a su vez, está integrada en el Centro de Tecnología Biomédica (CTB). La apuesta por la excelencia de sus profesionales, por su formación continuada y por la búsqueda de acuerdos de colaboración con otros centros de conocimiento que complementen el trabajo desarrollado en el departamento son los motores para avanzar en el conocimiento sobre la enfermedad de Alzheimer**

La unidad de Neuroimagen aglutina a un grupo de profesionales altamente especializado que responde a las necesidades de la UIPA, tanto para el estudio sistemático de los pacientes de las unidades de vida y del centro de día del CAFRS, como para el desarrollo de los diferentes proyectos de investigación del resto de departamentos de la Fundación CIEN. Esta labor se complementa con la participación en otros proyectos de investigación externos a la Fundación y en dos de los ensayos clínicos más relevantes que hay en la actualidad para el desarrollo de vacunas contra el depósito Amiloide.



### 3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE LA UIPA

Esta apuesta por la formación de sus investigadores continuará en el futuro y contribuirá al desarrollo en la UIPA de un centro de excelencia que cumpla con los requisitos necesarios para participar en el Joint Programming que comenzará en 2012 y que situará la investigación española sobre la enfermedad de Alzheimer en la primera línea científica europea.

Además, la unidad de Neuroimagen dispone de los últimos avances técnicos y tecnológicos que los profesionales del departamento se encargan de complementar con el desarrollo de nuevas aplicaciones de patente propia que refuercen este aspecto. Así, esta área de la Fundación CIEN cuenta con un equipo de resonancia magnética de 3 Tesla (3T), un sistema de audio/vídeo para resonancias magnéticas funcionales y un olfatómetro capaz de presentar hasta 9 aromas. Este equipamiento permite la realización de estudios de volumetría, mapas de anisotropía fraccional y difusibilidad media, tractografía, mapas de flujo sanguíneo regional, mapas de actividad cerebral, espectroscopía de hidrógeno, mapas de T2, o estudios animales, entre otros servicios.

Actualmente, el departamento está elaborando diferentes herramientas que reforzarán el desarrollo técnico y tecnológico futuro de la unidad. Entre ellas figuran:

- ▶ Un sistema automatizado (Alz-Tools) capaz de manejar los datos obtenidos en la RM y enviarlos a un sistema de medición. Este sistema permitirá obtener un informe de resultados supervisado, totalmente automatizado, que, incorporado a una base de datos, llegará a los investigadores que lo soliciten
- ▶ Un sistema experto de análisis mediante técnicas de inteligencia artificial, denominado DIGNA, que permitirá obtener el porcentaje de

riesgo de cada individuo de desarrollar la enfermedad de Alzheimer, y que podrá consultarse a través de internet. Este sistema, pionero en el mundo, utilizará más de 50 variables, a través de 4 marcadores distintos obtenidos simultáneamente mediante RM de 3T. Su presentación está prevista en el Congreso Europeo de Radiología (ECR), en marzo de 2011

Ambas herramientas se han incorporado al proyecto piloto DEMCAM desarrollado en la Unidad de Neuroimagen. Este estudio, relizado durante el año 2010, ha demostrado que la RM de 3T es capaz de obtener datos con mayor eficiencia que las RM convencionales. Además, ha confirmado, gracias a los estudios estructurales, que los marcadores de atrofia son los más eficientes para valorar la neurodegeneración y que los estudios funcionales y la espectroscopia mejoran sensiblemente cuando se utiliza esta tecnología.

#### Resultados

La actividad de la unidad de Neuroimagen de la Fundación CIEN en 2010 se ha caracterizado por un crecimiento en todos sus ámbitos de actuación y por la optimización de los recursos disponibles. Así, ha intervenido activamente tanto en proyectos de investigación externos, como en los estudios relizado en otras áreas de la UIPA, y ha desarrollado nuevas herramientas para avanzar en el conocimiento de la enfermedad de Alzheimer.

El número de visitas y de estudios realizados en las instalaciones del departamento son dos claros ejemplos del crecimiento registrado por la unidad en 2010. Así, las visitas han aumentado más de un 44% respecto al ejercicio anterior, hasta alcanzar 911, mientras que los estudios realizados han ascendido a 5,758, lo que implica un incremento cercano al 68% si se comparan con los efectuados en 2009. El aumento en el número de visitas se ha debido,



fundamentalmente, a una mayor participación del departamento en proyectos de investigación, tanto de entidades externas como de la propia UIPA.

Este incremento en la actividad investigadora se ha traducido en un crecimiento en el número de estudios, donde resulta especialmente significativo el aumento experimentado por la actividad funcional (+192%), los estudios volumétricos (+47,3%) y el tensor de difusión (+41%), mientras que las espectroscopías y los estudios de ASL se han mantenido estables. Por procedencia, la UIPA continúa siendo la principal entidad beneficiaria de la realización de estudios de RM.

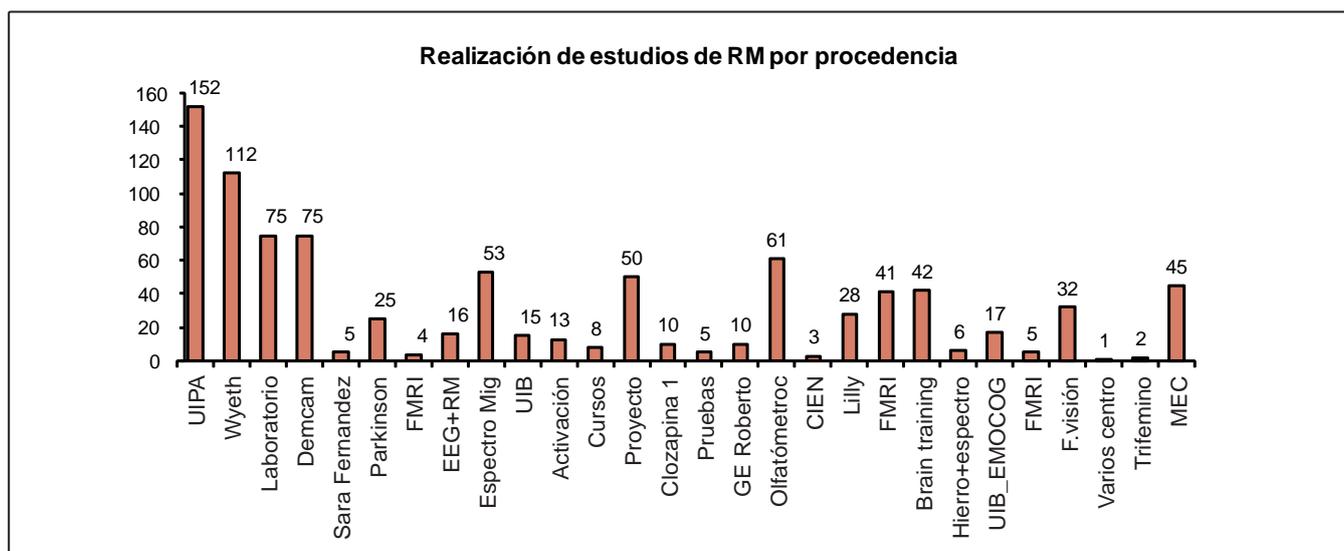
Como en ejercicios anteriores, la optimización y la eficiencia ha sido la tónica dominante en la utilización de los recursos de los que dispone el departamento de Neuroimagen, entre los que destacan un equipo de resonancia magnética de 3 Tesla y un olfatómetro de patente propia. Así, dado el elevado número de estudios a realizar en 2010, los profesionales de la unidad han distribuido el tiempo dispo-

nible para dar cabida tanto a las valoraciones de los pacientes internados en la unidades de vida del CAFRS como a los enfermos que acuden al centro de día, el apoyo a los proyectos de investigación desarrollados en la UIPA, entre los que destaca el Proyecto Vallecas, a los estudios de entidades externas a la Fundación CIEN y a los cursos de formación.

### Otros logros del ejercicio

Al incremento en el número de proyectos de investigación en los que ha participado la unidad de Neuroimagen de la Fundación CIEN hay que añadir otros objetivos cumplidos en 2010:

- ▶ Comienzo del proyecto de envejecimiento normal, Proyecto Vallecas: elaboración de protocolo de adquisición de imagen y análisis de validación de las diferentes técnicas de adquisición en laboratorio de postproceso.
- ▶ Apoyo a los proyectos de investigación de otras unidades de la UIPA. Entrega de resultados



### 3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE LA UIPA

preliminares de una muestra de 257 sujetos (UIPA, Dr. Dobato) y 86 sujetos (UIPA, Dr. Olazarán)

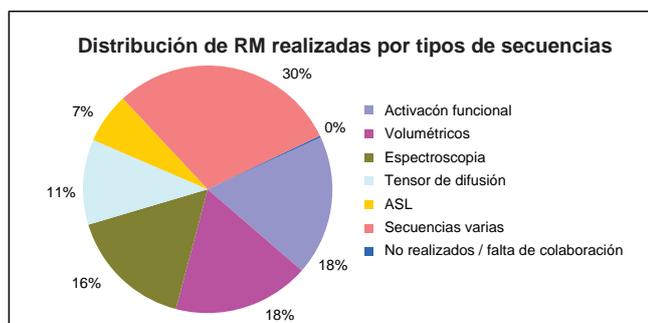
- ▶ Evaluación continuada semestral de los pacientes residentes o de centro de día, del Centro Alzheimer de la Fundación Reina Sofía
- ▶ Puesta en funcionamiento de software propio para cuantificación de hierro, espectroscopia y tensor de difusión
- ▶ Cuantificación de perfusión con diferentes técnicas de Arterial Spin Labeling
- ▶ Incorporación al grupo de varias personas en estancias, becados, prácticas, etc, fruto de los acuerdos de colaboración que la unidad tiene firmados con diferentes universidades y centros de conocimiento

#### Proyectos de investigación

Durante el año 2010, el departamento de Neuroimagen participó en 21 proyectos de investigación, de los que 5 finalizaron en el ejercicio y 16 continúan en desarrollo. Esto supone un incremento del 10,5% respecto al número de estudios en los que intervino esta área de la UIPA en 2009.

Entre los proyectos realizados en 2010 destacan:

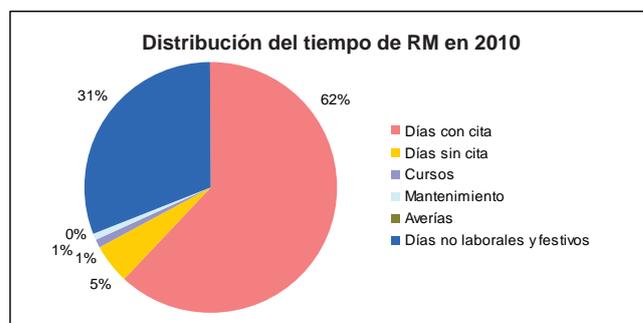
- ▶ "Inteligencia, activación cerebral y videojuegos" Convenio entre la Facultad de Psicología de la UCM y NINTENDO Ibérica, SA.



- ▶ "Detección precoz del deterioro cognitivo leve".SEJ-2007-063325. UNED. IP: Peraita, H.
- ▶ Dolor crónico y actividad cerebral. Universidad de Islas Baleares. IP: Montoya, P.
- ▶ UCM: (Psicología): SEJ2005-03029/EDUC RMf y comprensión de oraciones en DFT. IP: Fernández Guinea, S.
- ▶ Velocidad y fases del procesamiento de información en traumatismos craneoencefálicos: Estudio mediante tensor de difusión por resonancia magnética. 2009-2010. IP: Ríos, M.

Entre los proyectos en curso figuran:

- ▶ Proyecto I+D Ministerio REF SEJ2006-07560/PSIC. Estudio paramétrico y multidisciplinar de los déficit de la memoria operativa en el envejecimiento normal. Investigador responsable: Maestú Unturbe, F.
- ▶ Proyecto: Estudio longitudinal multicéntrico observacional en la Comunidad de Madrid. Análisis de factores predictores de desarrollo de demencia en personas con deterioro cognitivo ligero. Beca concedida por la Fundación CIEN. IP: Frank, A.
- ▶ UIPA. Estudio longitudinal de enfermos ingresados en la residencia de la Fundación Reina Sofía. Seguimiento del Alzheimer avanzado. Análisis de volumetría. IP: Dobato, J.L.



- ▶ Estudios de RM preparaciones cerebrales, junto con la Unidad de Anatomía Patológica. Álvarez- Linera, J. y Rábano, A.
- ▶ Ensayo de Wyeth (Multicéntrico europeo). "Ensayo de fase 3, multicéntrico, aleatorizado, en doble ciego, controlado con placebo y de grupos paralelos, sobre la eficacia y la seguridad del Bapineuzumab (AAB-001, ELN115727) en sujetos con enfermedad de Alzheimer de grado leve a moderado que son portadores de la apolipoproteína E $\epsilon$ " con código de protocolo Wyeth 3133K1-3000-3001-WW y extensión Protocolo 33133K1-3302& 3133K1-3003
- ▶ Ensayo de Lilly (Multicéntrico europeo). "Eli Lilly H8A-MC-LZAN" Efecto de la inmunización pasiva sobre la evolución de la enfermedad de Alzheimer: LY2062430 frente a placebo
- ▶ "Clozapina en primeros brotes de esquizofrenia como posible tratamiento preventivo de deterioro cerebral y clínico". Código protocolo: CLOZAPINA-1, N° EudraCT: 2006-00200-34. Desarrollo de marcadores nanomagnéticos para diagnóstico precoz y análisis de progresión de la enfermedad de Alzheimer mediante técnicas de imagen por resonancia magnética. Centro de Tecnología Biomédica (CTB)/ETSIT-GBT. IP: Ramos, M.
- ▶ UCM: "Análisis volumétrico y tractológico del cerebro en una población de individuos jóvenes". Fondos del Ministerio de Educación. Universidad Complutense de Madrid
- ▶ "Detección precoz del deterioro cognitivo leve".SEJ-2007-063325. UNED. IP: Peraita, H.
- ▶ Conectividad anatómica, funcional y efectiva para el diagnóstico precoz de enfermedad de Alzheimer: contribución del tensor de difusión en un enfoque multidisciplinar (PSI2009-14415-C03-03). IP: Ríos, M.
- ▶ Dinámica cerebral del procesamiento cognitivo y afectivo en pacientes con fibromialgia. Universidad de Islas Baleares. SEJ 2007-62312 IP: Montoya, P.
- ▶ Multiparametric imaging of vascular competence Multimag-CM Entidad financiadora: Comunidad de Madrid I+D. Referencia: S2006BIO-0170. Investigador Responsable: Ballesteros, S.
- ▶ Proyecto Vallecas: detección precoz de enfermedad de Alzheimer. Proyectos de Investigación FIS2009. IP: Dobato, J.L.
- ▶ "Cuantificación mediante espectroscopia por resonancia magnética de la relación glutamato/glutamina en la corteza occipital como determinante patógeno en la migraña" IP: González de la Aleja, J.
- ▶ "Neuroplasticidad cerebral en áreas occipitales en sujetos ciegos tras estimulación táctil repetitiva" IP: Ortiz Alonso, T. Catedrático de Psicología Médica de la UCM
- ▶ Red fronto-parietal y cambio en el rendimiento cognitivo. Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Entidades participantes: UAM, UCM, Fundación CIEN, LONI-UCLA, UCI, MNI. 2010-2013. Investigador responsable: R. Colom Marañón. Número de investigadores participantes: 11 (J. Álvarez-Linera, A Quiroga, S. Escorial, M. Burgaleta, K. Martínez, P. Chun Shih, J. Privado, S. Karama, R. Haier, P. Thompson, R. Colom)

### Acuerdos de colaboración

En 2010, el departamento de Neuroimagen de la Fundación CIEN ha seguido apostando por la excelencia investigadora. Así, ha firmado o renovado los acuerdos de colaboración que mantiene con otros centros de conocimiento como universidades y centros de investigación tanto nacionales como extranjeros. Entre los principales acuerdos destacan:

- Departamento de Ingeniería Electrónica y Comunicaciones. Universidad de Zaragoza
- Grupo de Tecnología Electrónica, Biomédica



### 3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE LA UIPA

- e Imagen Médica. Universidad Rey Juan Carlos de Madrid
- Grupo de Bioingeniería y Telemedicina. Universidad Politécnica de Madrid
- Grupo de Psicología Biológica y Salud. Universidad Autónoma de Madrid
- Cátedra de Anatomía. Universidad Complutense de Madrid
- Instituto de Ingeniería del Conocimiento. Universidad Autónoma de Madrid

Además, el área de Neuroimagen mantiene acuerdos con:

- CTB. Desarrollo de tecnología para el estudio de las demencias
- UCM Dpto. Anatomía Humana: altas cerebral 3D
- UAM Dpto. de Morfología / CSIC: modelos animales
- UAM. Dpto. de Psicología. Morfometría Cerebral
- URJ Dpto. de Imagen Médica: post-proceso de imagen

- Hospital de Maudsley: ASL
- Instituto Alberto Sols: Espectroscopía in vitro
- Hospital Ruber Internacional: PEC-CT, TAC 64 d
- Hospital Doce de Octubre de Madrid: Servicio de Radiología- formación de residentes
- AFAL: voluntariado para la investigación, y aplicaciones
- GE: soporte de investigación
- Asociación Española de Técnicos en Radiología: colaboración en cursos de formación para técnicos, y difusión.

#### Proyectos de futuro

Entre los principales retos de futuro que plantea la Unidad de Neuroimagen de la Fundación CIEN figuran distintos objetivos en función del área de actividad: investigación, formación y recursos disponibles.

En el apartado de investigación, un objetivo fundamental es incrementar el número de proyectos de investigación en los que participan los profesionales





del departamento, tanto estudios externos como reforzar el apoyo que presta la unidad a los proyectos desarrollados por otras áreas de la UIPA, además de la realización de la publicación de nuevos artículos en medios especializados nacionales y extranjeros. Así, entre los proyectos de investigación a desarrollar destacan:

- Extensión del proyecto con Nintendo
- Proyecto FIS Estudio poblacional NEDICES: screening de enfermedades neurodegenerativas
- Proyecto CENIT: SENIFOOD
- Proyecto de valoración de depósitos de hierro en EM
- Proyecto con Instituto Cajal, ratones transgénicos
- Proyecto de correlaciones PET-ASL en enfermedad de Alzheimer
- Proyectos de investigación de hospitales clínicos y nuevos ensayos clínicos

Desde el punto de vista de la formación, el departamento de Neuroimagen se centrará fundamentalmente en:

- ▶ Dos nuevas ediciones del curso "teórico-práctico de RM funcional y espectroscopia para técnicos", previstas del 27 al 29 de enero y del 6 al 8 de octubre de 2011
- ▶ Organización del curso "teórico-práctico en técnicas de neuroimagen con RM", previsto para el mes de junio de 2011
- ▶ Organización de la primera edición en castellano del curso "Entorno APIC", previsto para el último trimestre de 2011
- ▶ Organización del "curso de análisis y postproceso de imagen médica", previsto para finales de 2011 o principios de 2012
- ▶ Desarrollar un programa de formación on line



### 3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE LA UIPA

- ▶ Continuar con el proceso de formación en técnicas de imagen funcional de los neuropsicólogos que trabajan en el Laboratorio de Análisis de Imagen Médica y otros colaboradores en diferentes proyectos
- ▶ Finalizar la dirección de tesis doctoral de Juan Francisco Garamendi, Virginia Mato y Miguel Ángel Laguna, todos ellos integrantes del departamento.

Desde el punto de vista de optimización y mejora de los recursos técnicos y tecnológicos disponibles en el departamento, sus profesionales se enfocarán en:

- ▶ Inicio y puesta en marcha de un sistema cluster de supercomputación para el análisis y postproceso de imagen médica
- ▶ I+D en el modelado matemático para la resolución de problemas en postprocesado y adquisición de imagen médica
- ▶ Continuar con el desarrollo del equipo de estimulación olfativa, así como el procedimiento y protocolo para estudios funcionales
- ▶ Desarrollo de nuevas secuencias de adquisición de imagen para el equipo de resonancia magnética. Entorno EPIC.
- ▶ Automatización de tareas de postproceso como segmentación, estudios funcionales, etc.
- ▶ Creación de un template, o modelo cerebral de sujetos de edad avanzada, propio del centro para su utilización en postproceso.

#### Formación

La actividad formativa de los profesionales que integran el departamento de Neuroimagen de la UIPA ha sido prolífica en 2010 tanto por la organización como por la participación en cursos y seminarios.

Durante el año 2010, los profesionales de esta área han organizado 3 cursos de formación, han impartido más de una veintena de seminarios fuera de la Fundación CIEN, otros 8 en las instalaciones de la Fundación y han participado en 5 conferencias divulgativas. Así, entre los cursos organizados figuran:

- 1 IV Curso teórico-práctico de Resonancia Magnética Funcional y Espectroscopia para técnicos. Fundación DIM, Fundación CIEN y Ruber Internacional. 7-9 octubre de 2010. Madrid
- 2 "5th European EPIC Training Course". Fundación DIM, Fundación CIEN y General Electric. 23-26 de febrero de 2010. Madrid
- 3 III Curso teórico-práctico de Resonancia Magnética Funcional y Espectroscopia para técnicos. Fundación DIM, Fundación CIEN y Ruber Internacional. 28-30 de enero de 2010. Madrid

Los seminarios impartidos fuera de la Fundación CIEN han sido:

- ▶ Álvarez Linera J. Ponente Neurodiagnóstico: La neuroimagen funciona al servicio del estudio e intervención a nivel cerebral. Centro de Referencia Estatal de Discapacidad y Dependencia. León, 25 de noviembre de 2010
- ▶ Álvarez Linera J. Conferencia Invitada. "Técnicas Avanzadas en médula espinal: Difusión tensor DWI, Angio Espinal, espectroscopia, SWI" XXXIX Reunión anual Sociedad Española de Neurorradiología. Badajoz, 11-13 de noviembre de 2010
- ▶ Álvarez Linera J. Ponencia: "Volumetría automatizada de hipocampo en enfermedad de Alzheimer y deterioro cognitivo leve" SWI" XXXIX Reunión anual Sociedad Española de Neurorradiología. Badajoz, 11-13 de noviembre de 2010



- ▶ Álvarez Linera J. Ponencia: "Correlación entre Percusión con ASL y PET en enfermedad de Alzheimer y controles jóvenes y ancianos" SWI" XXXIX Reunión anual Sociedad Española de Neuroradiología. Badajoz, 11-13 de noviembre de 2010
- ▶ Álvarez Linera J. Ponencia: "Atrofia selectiva del giro cingulado en enfermedad de Alzheimer (EA) avanzada"; XXXIX Reunión anual Sociedad Española de Neuroradiología. Badajoz, 11-13 de noviembre de 2010
- ▶ Álvarez Linera J. Ponencia: "Cerebro y entrenamiento intensivo: Detección de cambios estructurales y funcionales mediante RM". XXXIX Reunión anual Sociedad Española de Neuroradiología. Badajoz, 11-13 de noviembre de 2010
- ▶ Álvarez Linera J. Curso. Translational Neuroncology Summit. I Seve Ballesteros Foundation. "Where basic scientists and clinicians get all together". Madrid, 29 de octubre de 2010
- ▶ Álvarez Linera J. Ponente 2 horas lectivas. Fundación DIM. IV Curso teórico-práctico de RM funcional y espectroscopia cerebral. Madrid, 9 de octubre de 2010
- ▶ Álvarez Linera J. Ponente. "Avances neurocientíficos y sociales". Curso-Seminario. I Jornadas Sobre Enfermedades de Alzheimer UNED Centro de les Illes Balears. Palma de Mallorca, 15 de Septiembre de 2010
- ▶ Álvarez Linera J. Póster: "RM Funcional y reconocimiento de emociones faciales: Comparación entre tareas explícita e implícita". VII Congreso Iberoamericano de Psicología. Oviedo, 20-24 de Julio de 2010
- ▶ Álvarez Linera J. "Estudios de neuroimagen en epilepsia". Curso-seminario. III Jornadas Neurológicas de Ceuta y Melilla. Melilla, 9-11 de junio de 2010
- ▶ Dr. Álvarez Linera. "Neuroimagen en epilepsia. Elección de técnicas: TAC, RM y neuroimagen craneal funcional. Presentación de imágenes". X Curso de epilepsia de Sen para residentes. Málaga, 21 y 22 de mayo de 2010



### 3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE LA UIPA

- ▶ Álvarez Linera J. "Diagnóstico radiológico, progresión, pseudoprogresión y radionecrosis en los tumores primarios del SNC". V Curso de Neurooncología Médica Geino. Madrid, 6 y 7 de mayo de 2010
- ▶ Álvarez Linera J. Conferencia Invitada. "Evaluación de la respuesta tumoral en el sistema nervioso". XXX Congreso de la Sociedad Española de Radiología (SERAN). Madrid, 6 y 7 de mayo de 2010
- ▶ Álvarez Linera J. Neuroimagen: RM estructural y funcional Curso. Avances demencias y deterioro cognitivo en Hospital Universitario La Paz. Agencia Laín Entralgo. Madrid, 30 de abril de 2010
- ▶ Álvarez Linera J. "Semiología y tipificación en el SNC y médula: lesiones"; "Semiología y tipificación en el SNC y médula: Isquemia y vasos"; "Semiología y tipificación en columna vertebral". Madrid, 22-24 de abril de 2010
- ▶ Álvarez Linera J. "Nuevas aproximaciones enfermedades de Alzheimer, BM de RM". II Curso Seram y Semnim de imagen molecular y biomarcadores. Madrid, 16 de abril de 2010
- ▶ Álvarez Linera J. "Protocolo de estudio en el SNC"; "Protocolo de estudio en columna vertebral". Curso. Escuela Superior de RM Clínica. A Coruña, 25-27 de marzo de 2010
- ▶ Álvarez Linera J. "Técnicas de imagen avanzada en la evaluación de tumores cerebrales". Complejo Asistencial de Burgos. Jornadas de Neurología. Burgos, 12 y 13 de marzo de 2010
- ▶ Álvarez Linera J. Ponencia "Actualidad en neuroimagen. Fusión PET-RM". VII Curso de invierno de epilepsia. Fundación Jiménez Díaz. Rascafría, Madrid. 18-20 de febrero de 2010
- ▶ Álvarez Linera J. Ponencia "Actualidad en neuroimagen. Fusión PET-RM". VI Curso Nacional de Neuroradiología. Neuroradiología en la patología tumoral cerebral. SENR. Ponente. "RM difusión y tensor de difusión". Director. "Evaluación radiológica de la respuesta terapéutica y progresión tumoral". La Granja de San Ildefonso, Segovia, 11 y 12 de febrero de 2010
- ▶ Ramos González A. Ponencia. "Linfoma cerebral primario y secundario". Neuroradiología en la patología tumoral cerebral. SENR. La Granja de San Ildefonso, Segovia, 11 y 12 de febrero de 2010
- ▶ Álvarez Linera J. "Utilidad de la neuroimagen funcional en la rehabilitación y recuperación del ictus". Enfermedades cerebrovasculares. Actualizaciones diagnósticas y terapéuticas. Facultad de Medicina UAM. Madrid, 8-13 de febrero 2010

Los investigadores del departamento de Neuroimagen han impartido 8 seminarios en la sede de la Fundación CIEN:

- 1 González de la Aleja J. "Conclusiones del estudio de migrañas". Madrid, 26 de octubre de 2010
- 2 García- Álvarez R. "Parallel Imaging ASSET/SENSE ". Madrid, 21 de junio de 2010
- 3 Hernández L. "Optimatisation of ASL Techniques by Fieldmap Feedback". Madrid, 18 de junio de 2010
- 4 Frades B. "Evaluación neuropsicológica en demencia". Madrid, 16 de junio de 2010
- 5 González de la Aleja J. "Anatomía y fisiología del sistema olfativo: desde las moléculas a la percepción". Madrid, 27 de abril de 2010
- 6 Marquina A. "Superresolución en imágenes de resonancia magnética mediante regularización de la variación total". Madrid, 17 de marzo de 2010
- 7 García-Seco de Herrera A. "Dartel: Teoría y práctica". Madrid, 10 de marzo de 2010
- 8 González de la Aleja J. "Neuroanatomía funcional". Madrid, 19 de enero de 2010



Además, durante el año 2010 también han impartido 5 conferencias divulgativas:

- 1 Lubrini G, Oreja-Guevara C, Periañez Morales JA, Ríos Lago M, Viejo Sobera R, Álvarez Linera J, y Díez Tejedor E. "¿La Esclerosis Múltiple afecta a los procesos atencionales de forma selectiva?" VI Congreso Latinoamericano de Esclerosis Múltiple. Santiago de Chile. 12-14 Agosto 2010
- 2 Lubrini G, Oreja-Guevara C, Periañez Morales JA, Ríos Lago M, Viejo Sobera R, Álvarez Linera J, y Díez Tejedor E. "Velocidad de procesamiento de la información en pacientes con Esclerosis Múltiple: efectos de la complejidad de la tarea y de la modalidad sensorial". VI Congreso Latinoamericano de Esclerosis Múltiple. Santiago de Chile. 12-14 Agosto 2010
- 3 Ríos-Lago, M., Periañez JA, Malpica N, Hernández Tamames JA y Álvarez Linera J. "Speed of information processing and Attentional Control: A MRI study of grey and white matter correlates". Human Brain Mapping. Barcelona. 6-10 junio 2010
- 4 Periañez JA, Ríos-Lago M y Álvarez-Linera J. "Diffusion tensor imaging (DTI) correlates of task-switching behaviour". Human Brain Mapping. Barcelona. 6-10 junio 2010
- 5 Ríos M, Seco de Herrera AG, García J, Hernández Tamames JA, Schiavi E. "Traumatic brain injury rehabilitation in the chronic stage: changes in brain volume and BOLD signal". Human Brain Mapping. Barcelona. 6-10 junio 2010

#### Grupo de trabajo

**En 2010, 39 profesionales integraban la Unidad de Neuroimagen de la Fundación CIEN, que incluye el Laboratorio de Análisis de Imagen Médica, el área de Imagen Funcional y la de Imagen y Cognición. De todos ellos, sólo 3 estaban contratados directamente por la Fundación CIEN. El resto, están financiados por la Fundación DIM.**



### 3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE LA UIPA

Durante el ejercicio 2010, la plantilla del departamento de Neuroimagen de la Fundación CIEN ha experimentado un incremento del 39%, respecto al número de profesionales que formaban esta área el año anterior. No obstante, el número de personas contratadas directamente por la Fundación (3) no ha variado.

- Eva Alfayate Sáez. Coordinador técnico del área de Neuroimagen. Contratada a jornada completa.
- Aranzazu Narciso Perianes. Auxiliar administrativo. Con jornada de 25 horas.
- Felipe García Fernández. Técnico superior en imagen para el diagnóstico. Contrato a tiempo parcial de 20 horas.

El resto de personas que integran el departamento está compuesto por profesionales contratados por la Fundación DIM, colaboradores y asesores del departamento. De este modo, también formarían parte de la plantilla del departamento de Neuroimagen de la Fundación CIEN-UIPA

- Dr. Juan Álvarez-Linera. Especialista en radiodiagnóstico. Director del departamento de Neuroimagen
- Dra. Ana Ramos González. Doctor en Medicina y coordinadora clínica de Neuroimagen
- Dr. Marcos Ríos Lago. Doctor en Psicología y responsable del área de Imagen Funcional en el departamento de Neuroimagen
- Dr. Julián Benito. Doctor en Medicina y encargado de difusión y publicaciones en el departamento de Neuroimagen

#### **El área de Laboratorio de Análisis de Imagen Médica cuenta con el siguiente personal**

- Dr. Juan A. Hernández Tamames. Director del Laboratorio de Análisis de Imagen Médica
- Dr. Norberto Malpica de la Vega. Profesor Titular

de la Universidad Rey Juan Carlos

- D. Juan Fco. Garamendi Bragado. Ingeniero en Informática por la Universidad Politécnica de Madrid
- D. Gonzalo Pajares Giménez. Ingeniero técnico superior de Telecomunicaciones. Becario de investigación en diferentes proyectos de Neuroimagen
- D. Pablo García-Polo García. Ingeniero técnico superior de Telecomunicaciones. Becario de investigación en diferentes proyectos de Neuroimagen
- D<sup>a</sup>. Virginia Mato Abad Ingeniera Informática por la Universidad de la Coruña. Estancia de Investigación
- Dr. Emanuele Schiavi. Doctor en Matemática Aplicada. Profesor titular de la Universidad Rey Juan Carlos
- D. Javier González Zabaleta. "Proyecto Avanza". Universidad Politécnica de Madrid
- D<sup>a</sup>. Alba García Seco de Herrera. Licenciada en Matemáticas por la Universidad Complutense de Madrid. Becaria de General Electric
- D<sup>a</sup> Ana Beatriz Solana Sánchez. Ingeniero técnico superior de Telecomunicaciones. Becaria de investigación en grupo de Bioingeniería y Telemedicina. Universidad Politécnica de Madrid
- D<sup>a</sup>. Elena Molina Molina. Ingeniero de Telecomunicaciones por la Universidad Autónoma de Valencia. "Proyecto Avanza". Universidad Politécnica de Madrid
- Dra. Susana Borromeo López. Dra. Ingeniero Industrial por la Universidad Politécnica de Madrid. Profesora titular del departamento de tecnología electrónica de la Universidad Rey Juan Carlos
- D. Guillermo Luna García. Ingeniero Industrial por la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Instrumentación Electrónica para Neurociencia



- D. Daniel García Frank. Ingeniero Informático por la Universidad Autónoma de Madrid. Becario del proyecto DEMCAM longitudinal
- D. José Ángel Pineda. Ingeniero de Telecomunicaciones
- D<sup>a</sup> Laura Blázquez. Ingeniero de Telecomunicaciones. Becaria de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid
- D. Ángel Torrado. Ingeniero de Telecomunicaciones. Becario de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid

#### **En el área de Imagen funcional trabajan**

- Dr. José Antonio Periañez Morales. Doctor en Psicología. Profesor del Departamento de Psicología Básica II (Procesos Cognitivos). Universidad Complutense de Madrid. Investigador UIPA
- D<sup>a</sup> Genny Lubrini. Licenciada en Psicología por la Universidad de Padua (Italia). Máster en Neuropsicología cognitiva Universidad Complutense de Madrid
- Dr. Luis Carretie Arangüena. Doctor en Psicología por la Universidad Autónoma de Madrid. Catedrático de Psicobiología en la Universidad Autónoma de Madrid
- D. Oscar Morales. Neuropsicólogo. UNED. Departamento Psicología Básica

#### **En Imagen y Cognición**

- Dr. Roberto Colom Marañón. Responsable de imagen y cognición en el departamento de Neuroimagen. Doctor en Psicología, catedrático de Psicología Biológica y de la Salud en la Universidad Autónoma de Madrid
- D. Miguel Burgaleta Díaz. Estancia predoctoral Universidad Autónoma de Madrid. Psicología.
- D<sup>a</sup>. Kenia Martínez Rodríguez. Becaria FPU de

Ministerio de Ciencia e Innovación en la Universidad Autónoma de Madrid. Psicología

#### **Otros colaboradores con la Unidad de Neuroimagen**

- Dr. Roberto García Álvarez. Físico. Advanced Application Specialist in MRI de General Electric
- Dr. Álvaro Sánchez Ferro. Doctor en Medicina, especialidad Neurología. Beca de investigación Rio Ortega
- D. Javier Gálvez Cervantes. Técnico Superior en Imagen Médica



### 3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE LA UIPA

#### Asesores de la unidad

- D<sup>a</sup> Belén Frades. Neuropsicóloga especializada en el estudio de deterioro cognitivo y demencias.
- Dr. Sebastián Cerdán. Asesor de espectroscopia por RM. Director del Instituto Alberto Sols
- Dra. Beatriz Calvo Merino. Doctora en Psicología Universidad Complutense de Madrid. Departamento de Psicología City University, Londres. Institute of cognitive neuroscience. (University College London)
- Dr. Francisco del Pozo Guerrero. Catedrático de Bioingeniería UPM. Director del Centro de Tecnología Biomédica (UPM)
- Dr. José María Millán Juncos. Doctor en Medicina, especialista en Radiodiagnóstico. Adjunto de Neurorradiología en el departamento de radiología del Hospital Universitario 12 de octubre de Madrid



Equipo de Neuroimagen



### 3.2.4 Departamento de Laboratorio

**El objetivo principal del departamento de Laboratorio de la Fundación CIEN se centra en el estudio de los mecanismos etiopatogénicos que determinan la aparición de la enfermedad de Alzheimer y de otras patologías neurodegenerativas, desde un punto de vista molecular y celular.**

Para ello, los profesionales de esta área de la Fundación, en colaboración con el departamento de Neuropatología, han sido los encargados de crear, coordinar y gestionar un banco biológico de fluidos y tejidos y un banco de ADN. Este tipo de muestras facilitan a los investigadores la búsqueda de biomarcadores de la enfermedad de Alzheimer, especialmente en sus estadios más tempranos.

Este trabajo se concreta en el estudio "Biomarcadores y genes de susceptibilidad para el diagnóstico molecular precoz de la enfermedad de Alzheimer y enfermedades relacionadas". La investigación, actualmente en desarrollo, viene a complementar, no sólo el trabajo que realiza el Banco de Tejidos de la Fundación CIEN (BT-CIEN), sino también las actividades de otros departamentos de la Fundación como Neuroimagen y la Unidad Multidisciplinar de Apoyo (UMA), puesto que uno de los objetivos fundamentales del estudio es el desarrollo de algoritmos predictivos que combinen información sobre marcadores genéticos, bioquímicos y de neuroimagen con valor diagnóstico, pronóstico o de respuesta a terapias modificadoras de la enfermedad de Alzheimer. Para la obtención de estas muestras, el departamento de Laboratorio también trabaja en coordinación con el Centro Alzheimer de la Fundación Reina Sofía (CAFRS).

Actualmente, el departamento de Laboratorio aporta muestras de:

- Plasma, suero, saliva y ADN, procedentes de pacientes del CAFRS y de voluntarios sanos que han participado en diferentes proyectos de investigación, como el Proyecto Vallecas y el Proyecto Vibra.
- Muestras de líquido cefalorraquídeo, procedentes de donantes de cerebro del BT-CIEN.
- Muestras de piel postmórtem procedentes de donantes del BT-CIEN, amparándose en el proyecto "Alteraciones moleculares periféricas en la enfermedad de Alzheimer y valoración de su utilidad como biomarcadores mediante biopsia de piel".

#### Resultados en 2010

El departamento de Laboratorio dispone a cierre del ejercicio de 376 muestras biológicas, entre muestras de sangre y derivados sanguíneos, líquido cefalorraquídeo (LCR) y muestras de saliva y epitelio bucal, lo que supone un incremento superior al 150% respecto al volumen almacenado hasta 2009. El crecimiento en el número de muestras procesadas se debe, fundamentalmente, a la incorporación de muestras procedentes de individuos que han participado en el Proyecto Vallecas y a las donaciones aportadas desde el BT-CIEN.

De este modo, el departamento de Laboratorio dispone de:

- ▶ Muestras de sangre y derivados de 181 pacientes del CAFRS.
- ▶ Muestras de sangre y derivados de 62 individuos evaluados y caracterizados multidisciplinariamente procedentes del Proyecto piloto Vallecas.



### 3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE LA UIPA

- ▶ Muestras de líquido cefalorraquídeo (LCR) procedente de 75 donantes de cerebro del BT-CIEN.
- ▶ Muestras de saliva y epitelio bucal de 58 individuos de pacientes del CAFRS y voluntarios.

Para facilitar la obtención, procesamiento, almacenamiento y conservación de estas muestras, el departamento de Laboratorio de la Fundación CIEN cuenta con las tecnologías apropiadas. De este modo, por ejemplo, las muestras de sangre y derivados como los linfocitos, tras cumplir con un protocolo de procesamiento, son almacenadas a  $-80^{\circ}\text{C}$  para garantizar su perfecta conservación y así poder responder a las solicitudes de cesión de muestras de diferentes grupos investigadores. Además, de todas las muestras de aquellos pacientes que han cedido su Consentimiento Informado

para estudios genéticos, se dispone de la información genotipo APOE, factor de riesgo de la enfermedad de Alzheimer. Otro de los factores que distingue el banco de muestras biológicas que coordina el departamento de Laboratorio es la disponibilidad de muestras de un mismo paciente obtenidas a diversos tiempos de evolución de la enfermedad. De la mayoría de los pacientes procedentes del CAFRS se dispone de 5-6 muestras obtenidas cada 6 meses coincidiendo con las evaluaciones neuropsicológicas y de neuroimagen que se realizan a los internos del Centro. Este exhaustivo seguimiento de los pacientes facilitaría a los investigadores avanzar en el conocimiento de la enfermedad de Alzheimer.

#### Cesiones de muestras

Del mismo modo que el Banco de Tejidos de la Fundación CIEN (BT-CIEN) cede muestras de tejido



cerebral a los investigadores o grupos de investigación que lo solicitan, de acuerdo a un protocolo estipulado y basándose en la Ley de Investigación Biomédica (14/2007, de 3 de julio), el departamento de Laboratorio también pone a disposición de la comunidad científica las muestras biológicas obtenidas, tanto de pacientes como de individuos sanos que han participado en algún proyecto desarrollado en la Fundación CIEN. Además, esta área también suministra apoyo técnico y logístico a los grupos científicos que solicitan su colaboración en los proyectos de investigación y convenios firmados con la Fundación CIEN como: Biocross, o el estudio Lundbeck 12936A, entre otros. Así, en 2010, se han cedido:

- ▶ Muestras de sangre, derivados de sangre y linfocitos de 64 donantes. (Colaboración-Proyecto VIBRA - Dr. A. Toledano).
- ▶ Muestras de suero y ADN de 132 donantes (Proyecto: "Genes relacionados con la fosforilación de la proteína TAU y su influencia en el riesgo de desarrollar enfermedad de Alzheimer esporádica. Fundación Marqués de Valdecilla, Santander, Dr. Fernández Mateo).
- ▶ Muestras de biopsia de piel postmórtem de 30 donantes del BT-CIEN. (Proyecto "Alteraciones moleculares periféricas en la enfermedad de Alzheimer y valoración de su utilidad como biomarcadores mediante biopsia de piel." UIPA-ISCI, CNM-ISCI. Dr. M. Calero).
- ▶ Muestras de saliva y epitelio bucal de 58 donantes procedentes del CAFRS y de voluntarios. Todas estas muestras están analizadas para el gen APOE. (Hospital Doce de Octubre. Dr. Bermejo).

- ▶ Se han cedido muestras de derivados de sangre procedentes de 56 donantes al proyecto "Desarrollo de un sistema de biomarcadores de la enfermedad de Alzheimer basado en perfiles de espectros de masas de péptidos  $\beta$ -amiloides inmunoprecipitados de líquidos biológicos con partículas magnéticas unidas covalentemente al AcM EM5: Correlación con el perfil detectado en tejido cerebral." (Convenio Fundación CIEN-Biocross S.L).

### Otros logros del ejercicio

Además de la consolidación del banco de fluidos biológicos, durante el año 2010 se ha intensificado la colaboración con otros organismos y grupos investigadores, y se ha apostado por el desarrollo de nuevas herramientas informáticas para afianzar y potenciar su desarrollo futuro:

- ▶ Fortalecimiento y establecimiento de nuevas colaboraciones con grupos de investigación en España e internacionales, vinculadas con el intercambio de muestras y datos. Entre los proyectos de investigación y entidades con las que ha colaborado el departamento de Laboratorio en 2010 figuran: Proyecto ADPATH (consorcio europeo), Proyecto Vibra (Instituto Cajal y CSIC), Hospital Doce de Octubre, o la Fundación Marqués de Valdecilla, entre otros.
- ▶ Diseño y desarrollo de un software, en colaboración con la empresa Vitro, para la futura implantación de la base de datos relativa al BT-CIEN.
- ▶ En colaboración con el departamento de Neuropatología de la Fundación CIEN, se



### 3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE LA UIPA

han establecido los protocolos para la toma de muestras, procesamiento y almacenamiento de LCR procedente de los donantes del BT-CIEN.

- ▶ Coordinación con todos los departamentos de la Fundación CIEN-UIPA y con el personal del CAFRS para optimizar los calendarios de evaluaciones y pruebas clínicas, para minimizar los posibles inconvenientes para los pacientes y para los individuos que participan en algún proyecto de investigación.

#### Proyectos de investigación y estudios

**Durante el año 2010, el departamento de Laboratorio de la Fundación CIEN ha continuado desarrollando los tres proyectos de investigación iniciados en años anteriores relacionados con la enfermedad de Alzheimer. Además, personal del área ha comenzado su participación en el proyecto CENIT del consorcio DENDRIA, donde también participan profesionales del departamento de Neuropatología.**

#### Proyectos en ejecución

- ▶ Alteraciones moleculares periféricas en la enfermedad de Alzheimer y valoración de su utilidad como biomarcadores mediante biopsia de piel. Fundación CIEN-ISCI. 2008-2011. IP: M. Calero.
- ▶ Activación de la ruta calpaina/GSK-3/CDK-5 en la enfermedad de Alzheimer. Fundación CIEN-ISCI. 2009-2012. IP: Félix Hernández Pérez (F. Universidad Autónoma), investigador UIPA: M Calero.
- ▶ Genes relacionados con la fosforilación de la proteína TAU y su influencia en el riesgo de

desarrollar enfermedad de Alzheimer esporádica. Fundación CIEN-ISCI. 2009-2012. IP: José Ignacio Fernández Mateo (F. Marqués de Valdecilla), investigador UIPA: M Calero.

- ▶ Proyecto CENIT: Soluciones innovadoras para acelerar la identificación y desarrollo de fármacos en patologías del Sistema Nervioso. Consorcio DENDRIA. 2010-2013. investigadores UIPA: Miguel Calero y Alberto Rábano.

#### Proyectos de futuro

El Departamento de Laboratorio prevé su desarrollo futuro en tres áreas de trabajo dirigidas al diagnóstico molecular temprano de la enfermedad de Alzheimer y enfermedades relacionadas:

- ▶ Estudio de las bases moleculares de la patogenia de la enfermedad de Alzheimer y otras enfermedades relacionadas.
- ▶ Epidemiología molecular y genética de poblaciones de las enfermedades neurodegenerativas.
- ▶ Desarrollo de biomarcadores de la enfermedad de Alzheimer.

Los profesionales del departamento ya han comenzado diferentes trabajos para potenciar estas áreas de desarrollo, entre las que destacan:

- ▶ Análisis de los genes APOE, CLU, PICALM, EXOC3L2, BIN1, CR1, SORL1 que presentan una clara asociación con la enfermedad de Alzheimer. El objetivo es definir poblaciones homogéneas de riesgo genético y estudiar su asociación con la evolución clínica de los pacientes y otros marcadores de la enfermedad.



- ▶ Continuar la colaboración con los proyectos de investigación actualmente en desarrollo y promover la participación de los investigadores del departamento en nuevos estudios.
- ▶ Implantación de la base de datos del biobanco que facilitará su control y gestión de forma unificada. Esto permitirá el intercambio de muestras y datos con numerosos hospitales y centros de investigación de la red nacional que poseen el mismo software.
- ▶ Asociación con otros grupos clínicos para el reclutamiento de nuevos pacientes y controles con donación de LCR que complemente las muestras post-mortem que actualmente gestiona el BT-CIEN. La incorporación de nuevos donantes permitirá a la Fundación CIEN colaborar a nivel nacional e internacional en la estandarización, armonización y búsqueda de nuevos marcadores de LCR en la enfermedad de Alzheimer.
- ▶ Participación activa en el Proyecto Cooperativo de CIBERNED titulado "Estudio multicéntrico de biomarcadores en LCR y de neuroimagen en el continuum enfermedad de Alzheimer preclínica-prodrómica (Estudio SIGNAL)" coordinado por el Alberto Lleó, Hospital de Sant Pau.

### Grupo de trabajo

En 2010, el departamento de Laboratorio de la Fundación ha mantenido su estructura de recursos humanos y las condiciones laborales de cada uno de los tres investigadores que integran esta área: uno de los investigadores está contratado directamente por la Fundación CIEN y los otros dos ejercen sus funciones como colaboradores externos del departamento.

De este modo, el departamento de Laboratorio está compuesto por:

- Ana Belén Pastor, técnico de laboratorio contratada por la Fundación CIEN.
- Miguel Calero Lara: colaborador científico de la Fundación CIEN y coordinador del departamento.
- Olga Calero Rueda: colaboradora científica de la Fundación CIEN.

### Formación: Cursos y seminarios impartidos

El personal del departamento de Laboratorio de la Fundación CIEN-UIPA, ha impartido diversos seminarios en 2010, entre los que destacan:

- ▶ Líquidos biológicos, ADN y otras muestras en un banco de tejidos neurológicos. Mesa Redonda: Redes de Biobancos y Redes de Investigadores: Situación Actual y Perspectiva. Calero M. Jornada de Presentación del Banco de Tejidos de la Fundación CIEN (BT-CIEN). Centro Alzheimer de la Fundación Reina Sofía. Madrid, abril 2010.
- ▶ Alteraciones moleculares periféricas en la enfermedad de Alzheimer y valoración de su utilidad como biomarcadores mediante biopsia de piel. Calero M. VII Simposio Internacional: Avances en la enfermedad de Alzheimer. Fundación CIEN - Centro Alzheimer de la Fundación Reina Sofía. Madrid, septiembre 2010.
- ▶ Calero M. "Utilidad y Aplicaciones de la Tecnología xMAP-Luminex en la búsqueda de Biomarcadores". Instituto de Salud Carlos III, diciembre 2010.
- ▶ Calero O. Bases genéticas de las enfermedades neurodegenerativas. Instituto de Salud Carlos III, Diciembre 2010.



### 3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE LA UIPA

- ▶ Calero M. Marcadores moleculares de las enfermedades neurodegenerativas. Jornada sobre Neurobiología del Área de Biología Celular y del Desarrollo. Centro Nacional de Microbiología, Instituto de Salud Carlos III, abril 2010.
- ▶ Calero M. Las prionopatías como paradigma de las enfermedades conformacionales. Seminarios de la división de productos biológicos y biotecnología. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Madrid, Enero 2010.



Equipo de Laboratorio





# Divulgación científica y social

4.1 Publicaciones

4.2 Reuniones científicas y congresos

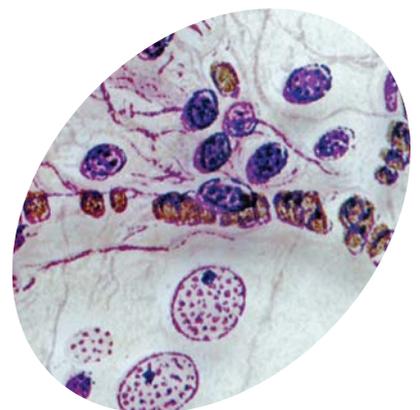
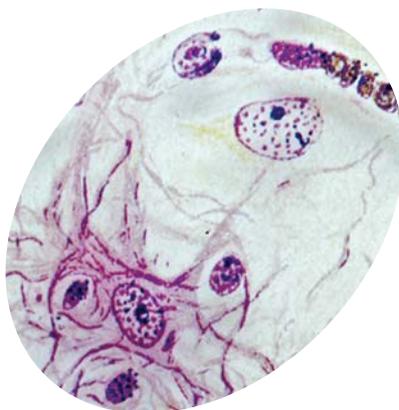
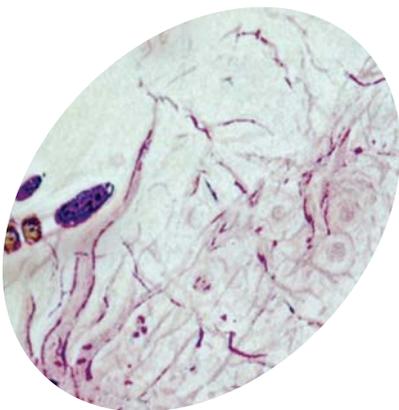
4.3 VII Simposio Internacional

4.4 Divulgación social:

Asociaciones de pacientes e instituciones sanitarias

4.5 Divulgación social:

Presencia en medios de comunicación





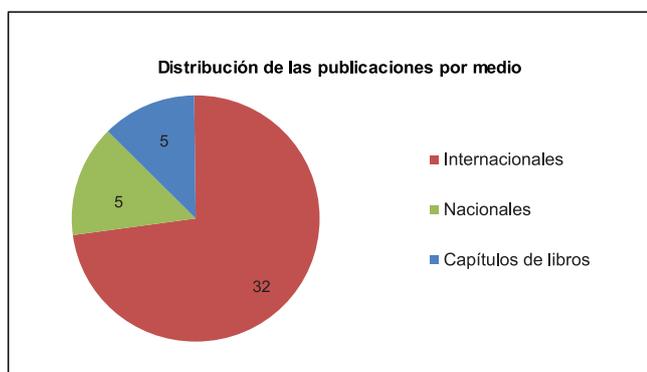
## 4. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y SOCIAL

La Fundación CIEN se ha caracterizado desde su constitución por su afán de trasladar a la sociedad y a la comunidad científica los avances logrados en la UIPA sobre las enfermedades neurológicas en general, y sobre la enfermedad de Alzheimer en particular. Este objetivo cumple con un doble fin. En un entorno económico y social como el que está atravesando España, la producción científica de la Fundación viene a justificar las dotaciones presupuestarias aportadas por el Ministerio de Ciencia e Innovación, a través del Instituto de Salud Carlos III. Además, gracias a los logros obtenidos en la UIPA se refuerza el intercambio de conocimiento con otras redes de investigación dedicadas a las enfermedades neurodegenerativas.

De este modo, la producción científica de los profesionales que integran la Fundación CIEN-UIPA durante el año 2010 ha mantenido la tendencia ascendente mostrada en años anteriores, traducándose en numerosos artículos publicados en medios especializados y libros científicos y por su participación en distintas reuniones y congresos.

### 4.1 Publicaciones

En 2010 la producción científica del personal vinculado a la Fundación CIEN-UIPA ha aumentado un 27,3% respecto a la conseguida en el ejercicio anterior, hasta alcanzar 42 publicaciones, entre artículos en revistas especializadas internacionales, cabeceras nacionales o capítulos de libros. Así, durante el año 2010 se han publicado 32 artículos en revistas internacionales, 5 referencias en medios nacionales y se han elaborado 5 capítulos de libros



#### Publicaciones internacionales:

- ▶ Alvarez-Linera J. Magnetic resonance techniques for the brainstem. Semin Ultrasound CT MR 2010; 31: 230-245
- ▶ Antonini A, Chaudhuri KR, Martinez-Martin P, Odin P. Oral and infusion levodopa-based strategies for managing motor complications in patients with Parkinson's disease. CNS Drugs 2010; 24: 119-129
- ▶ Avila J, Perry G, Martínez-Martín P. Prospects on the origin of Alzheimer's Disease. J Alzheimers Dis 2010; 20: 669-672
- ▶ Barquero S, Gomez-Tortosa E, Baron M, Rabano A, Munoz DG, Jimenez-Escrig A. . Amusia as an early manifestation of frontotemporal dementia caused by a novel progranulin mutation. J Neurol. 2010 Mar; 257(3):475-7

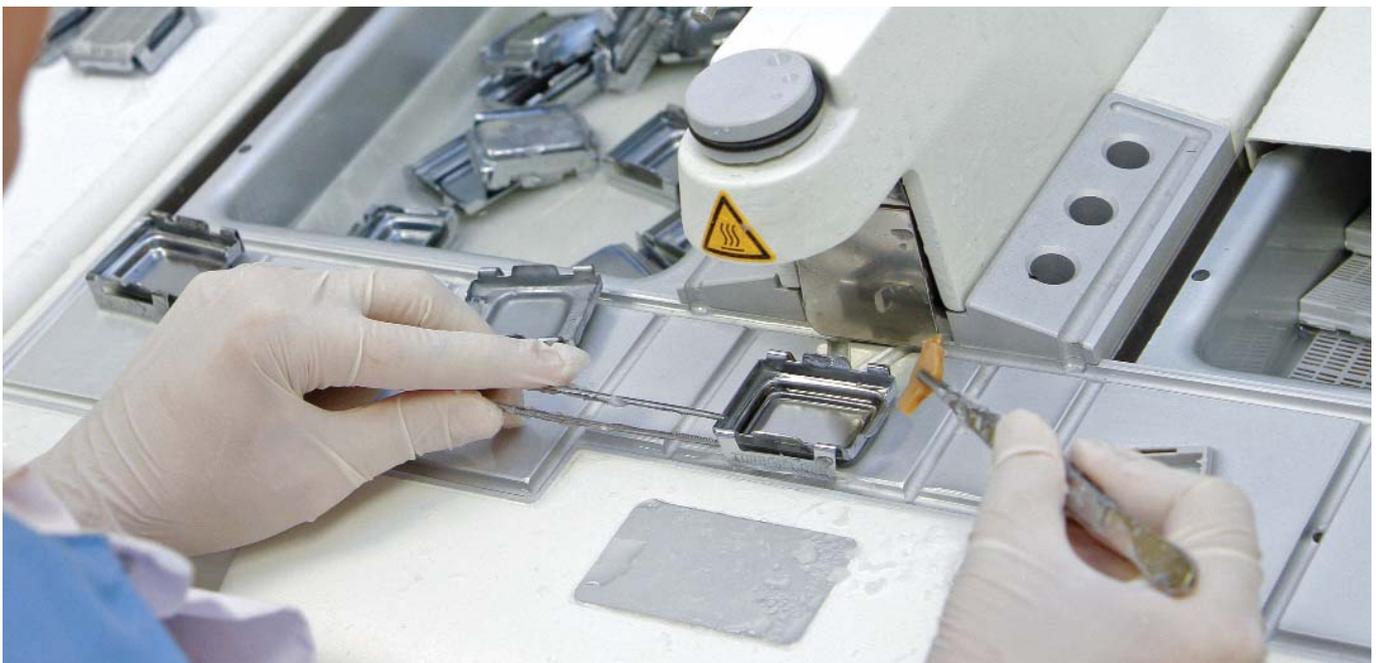


- ▶ Bruner E, Martin-Loeches M, Colom R. Human midsagittal brain shape variation: patterns, allometry and integration. *J Anat* 2010; 216: 589-599
- ▶ Carod-Artal FJ, da Silveira Ribeiro L, Kummer W, Martinez-Martin P. Psychometric properties of the SCOPA-AUT Brazilian Portuguese version. *Mov Disord* 2010; 25: 205-212
- ▶ Chaudhuri KR, Prieto-Jurcynska C, Naidu Y, Mitra T, Frades-Payo B, Tluk S, Ruessmann A, Odin P, Macphee G, Stocchi F, Ondo W, Sethi K, Schapira AVH, Martinez-Martin P. The non declaration of non motor symptoms of Parkinson's disease to health care professionals: an international study using the non motor symptoms questionnaire. *Mov Disord* 2010; 25: 704-709
- ▶ Colom R, Karama S, Jung RE, Haier RJ. Human intelligence and brain networks. *Dialogues Clin Neurosci* 2010; 12: 489-501
- ▶ Colosimo C, Martínez-Martín P, Fabbrini G, Hauser RA, Merello M, Miyasaki J, Poewe W, Sampaio C, Rascol O, Stebbins GT, Schrag A, Goetz CG. Task force report on scales to assess dyskinesia in Parkinson's disease: Critique and recommendations. *Mov Disord* 2010; 25: 1131-1142
- ▶ Cubo E, Martinez-Martin P, Martin-Gonzalez JA, Rodriguez-Blazquez C, Kulisevsky J, ELEG Group Members. Motor Laterality Asymmetry and Nonmotor Symptoms in Parkinson's Disease. *Mov Disord* 2010; 25: 70-75
- ▶ Cubo E, Martinez-Martin P, Gonzalez M, Bergareche A, Campos V, Fernandez JM, Alvarez M, Bayes A, Rodriguez-Blazquez C, on behalf of the ELEG Group. What contributes to driving ability in Parkinson's disease. *Disabil Rehabil* 2010; 32: 374-378
- ▶ de Pedro-Cuesta J, Comín Comín M, Virués-Ortega J, Almazán Isla J, Avellanal F, Alcalde Cabero E, Burzaco O, Castellote JM, Cieza A, Damián J, Forjaz MJ, Frades B, Franco E, Larrosa LA, Magallón R, Martín García G, Martínez C, Martínez-Martín P, Pastor-Barriuso R, Peña Jiménez A, Población Martínez A, Reed G, Ruíz C. ICF-Based Disability Survey in a Rural Population of Adults and Older Adults Living in Cinco Villas, Northeastern Spain: Design, Methods and Population Characteristics. *Neuroepidemiology* 2010; 35: 72-82
- ▶ España J, Giménez-Llort L, Valero J, Miñano A, Rábano A, Rodríguez-Alvarez J, LaFerla FM, Saura CA. Intraneuronal beta-amyloid accumulation in the amygdala enhances fear and anxiety in Alzheimer's disease transgenic mice. *Biol Psychiatry* 2010; 67: 513-521
- ▶ Fernández M, Gobart AL, Balañá M ; Coopera study group. Behavioural symptoms in patients with Alzheimer's disease and their association with cognitive impairment. *BMC Neurol.* 2010; 10: 87
- ▶ Forjaz MJ, Ayala A, Rodriguez-Blazquez C, Frades-Payo B, Martinez-Martin P, on behalf of the Spanish-American Longitudinal PD Patient Study Group. Assessing autonomic symptoms of Parkinson's disease with the SCOPA-AUT: A new perspective from Rasch analysis. *Eur J Neurol* 2010; 17: 273-279
- ▶ Forjaz MJ, Frades-Payo B, Rodriguez-Blazquez C, Ayala A, Martinez-Martin P, on behalf of the Spanish-American Longitudinal PD Patient Study Group. Should the SCOPA-COG be modified?: A Rasch analysis perspective. *Eur J Neurol* 2010; 17: 202-207



## 4. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y SOCIAL

- ▶ Friedman JH, Alves G, Hagell P, Marinus J, Marsh L, Martinez-Martin P, Goetz CG, Poewe W, Rascol O, Sampaio C, Stebbins G, Schrag A. Fatigue rating scales critique and recommendations by the Movement Disorders Society task force on rating scales for Parkinson's disease. *Mov Disord* 2010; 25: 805-822
- ▶ Gläscher J, Rudrauf D, Colom R, Paul LK, Tranel D, Damasio H, Adolphs R. Distributed neural system for general intelligence revealed by lesion mapping. *Proc Natl Acad Sci USA* 2010; 107: 4705-4709
- ▶ Gómez-Tortosa E, Barquero S, Barón M, Gil-Neciga E, Castellanos F, Zurdo M, Manzano S, Muñoz DG, Jiménez-Huete A, Rábano A, Sainz MJ, Guerrero R, Gobernado I, Pérez-Pérez J, Jiménez-Escrig A. Clinical-genetic correlations in familial Alzheimer's disease caused by presenilin 1 mutations. *J Alzheimers Dis* 2010; 19: 873-884
- ▶ Haier RJ, Schroeder DH, Tang C, Head K, Colom R. Gray matter correlates of cognitive ability tests used for vocational guidance. *BMC Res Notes* 2010; 3: 206
- ▶ Lim F, Martín-Bermejo MJ, García-Escudero V, Gallego-Hernández MT, García-Gómez A, Rábano A, Díaz-Nido J, Avila J, Moreno-Flores MT. Reversibly immortalized human olfactory ensheathing glia from an elderly donor maintain neuroregenerative capacity. *Glia* 2010; 58: 546-558
- ▶ Louis ED, Benito-León J. Alzheimer's disease, Parkinson's disease and essential tremor: three common degenerative diseases with shared mechanisms? *Eur J Neurol* 2010; 17: 765-766
- ▶ Martinez-Martin P. Composite rating scales. *J Neurol Sci* 2010; 289: 7-11



- ▶ Martínez-Martín P. Understanding the burden of non-motor symptoms in Parkinson's disease patients. *Parkinson Eur* 2010; 2: 6-7
  - ▶ Martínez-Martín P, Avila J, AD Research Unit Investigators. Alzheimer Center Reina Sofia Foundation: Fighting the Disease and Providing Overall Solutions. *J Alzheimer Dis* 2010; 21: 337-348
  - ▶ Martínez-Martín P, Jiménez-Jiménez FJ, Carroza García E, Alonso-Navarro H, Rubio L, Calleja P, Díaz-Sánchez M, Benito-León J. Most of the Quality of Life in Essential Tremor Questionnaire (QUEST) psychometric properties resulted in satisfactory values. *J Clin Epidemiol* 2010; 63: 767-773
  - ▶ Molina V, Hernández JA, Sanz J, Paniagua JC, Hernández AI, Martín C, Matías J, Calama J, Bote B. Subcortical and cortical gray matter differences between Kraepelinian and non-Kraepelinian schizophrenia patients identified using voxel-based morphometry. *Psychiatry Res* 2010; 30; 184: 16-22
  - ▶ Rodríguez-Blázquez C, Forjaz MJ, Frades-Payo B; de Pedro J, Martínez-Martín P, on behalf of the ELEP Group. Independent validation of the Scales for Outcomes in Parkinson's Disease-Autonomic (SCOPA-AUT). *Eur J Neurol* 2010; 17: 194-201
  - ▶ Santa-Maria I, Avila J, Rabano A. Differential gene expression analysis of human entorhinal cortex support a possible role of some extracellular matrix proteins in the onset of Alzheimer disease. *Neurosci Lett* 2010; 468: 225-228
  - ▶ Tang CY, Eaves EL, Ng JC, Carpenter DM, Kanellopoulou I, Mai X, Schroeder DH, Condon CA, Colom R, Haier RJ. Brain networks for working memory and factors of intelligence assessed in males and females with fMRI and DTI. *Intelligence* 2010; 38: 293-303
  - ▶ Valldeoriola F, Regidor I, Mínguez-Castellanos A, Lezcano E, García-Ruiz P, Rojo A, Salvador A, Castro A, Grandas F, Martí MJ, Martínez-Martín P, Kulisevsky J, Relova L, Rumià J, Cámara A, Burguera JA, Linazasoro G, López Del Val J, Obeso J, Rodríguez-Oroz MC, Tolosa E. Efficacy and safety of pallidal stimulation in primary dystonia: results of the Spanish multicentric study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2010; 81: 65-69
  - ▶ Virues-Ortega J, Rodríguez-Blázquez C, Micheli F, Carod-Artal FJ, Serrano-Dueñas M, Martínez-Martín P. Cross-cultural evaluation of the modified Parkinson Psychosis Rating Scale across disease stages. *Mov Disord* 2010; 25: 1391-1398
- Publicaciones nacionales:**
- ▶ Agüera-Ortiz LF, Gil-Ruiz N, Cruz-Orduña I, Ramos-García MI, Osorio-Suárez RM, Valentí-Soler M, Martínez-Martín P, y el Grupo UIPA-CAFRS. Creación de una escala de medición de la apatía en pacientes con demencia tipo Alzheimer institucionalizados: la escala APADEM-NH-66. *Psicogeriatría* 2010; 2: 207-219
  - ▶ Alfayate E. y Gálvez J. "Recomendaciones preventivas generales en el uso de equipos de Resonancia Magnética de alto campo (1, 5 y 3 Teslas) para aplicaciones clínicas". *Seguridad y Salud en el trabajo*. INSHT 2010; 60: 20-27
  - ▶ Bermejo-Pareja F, Benito-León J. [Essential tremor is a neurodegenerative disease]. *Med Clin (Barc)* 2010; 135: 626-627



## 4. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y SOCIAL

- ▶ León Salas B, Martínez-Martín P. Revisión de instrumentos de calidad de vida utilizados en personas con demencia: I. Instrumentos genéricos. *Psicogeriatría* 2010; 2: 15-24
- ▶ León Salas B, Martínez-Martín P. Revisión de instrumentos de calidad de vida utilizados en personas con demencia: II. Instrumentos específicos. *Psicogeriatría* 2010; 2: 69-81

### Capítulos de libros:

- ▶ Martínez-Martín P, León Salas B. Calidad de vida: concepto y particularidades en la demencia. En: Rodríguez-Mañas L, Petidier Torregrossa R. *Avances en demencia. Una perspectiva integral*. Sociedad Española de Medicina Geriátrica: Madrid, 2010; 193-220
- ▶ León Salas B, Aspectos éticos del deterioro cognitivo. *NEUROWIKIA*, el portal de contenidos

en Neurología,  
<http://www.neurowikia.es/content/aspectos-%C3%A9ticos-del-deterioro-cognitivo>, 2010

- ▶ Orduña MJ, Cruz I. Ejercicios de atención, Memoria y Lenguaje. Enfoque editorial SC. 2010 (ISBN: 13-978-84-938078-2-5) Madrid
- ▶ Haier, R. J., Schroeder, D., Tang, C., Head, K., & Colom, R. Gray matter correlates of cognitive ability tests used for vocational guidance. 2010. *BMC Research Notes*.  
<http://www.biomedcentral.com/1756-0500/3/206>
- ▶ A.Rábano Gutiérrez. Encefalopatías espongiiformes transmisibles en la especie humana. En: *Encefalopatías espongiiformes transmisibles*. Eds.: J.J. Badiola Díez y M. Pumarola i Batlle. Ed. Mayo, 2010



## 4.2 Reuniones científicas y congresos

**Para difundir el trabajo realizado cada año, los profesionales de la Fundación CIEN-UIPA no se limitan a la publicación de los avances científicos desarrollados durante el ejercicio en revistas especializadas. Su participación en congresos médicos nacionales, e internacionales, sus ponencias en reuniones científicas o su participación en la elaboración de informes técnicos sobre distintas patologías, refuerzan la labor de divulgación científica y social que realiza la Fundación.**

De este modo, en 2010 los investigadores de la Fundación CIEN-UIPA participaron en 13 congresos y conferencias médicas nacionales, 22 congresos internacionales, realizaron 11 ponencias, estuvieron presentes en 7 reuniones científicas, participaron en 24 comités científicos y grupos de expertos y elaboraron 5 informes técnicos

### Congresos y conferencias nacionales:

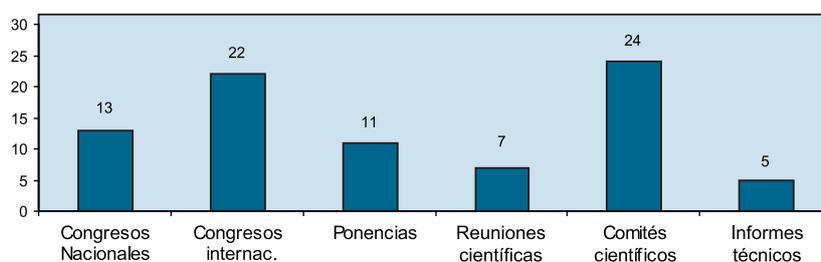
- ▶ Comunicación oral: CA Ramos, JL Dobato Ayuso, G Pajares, B León, JA Hernández Tamames, J Álvarez Linera Prado. "Atrofia selectiva del giro cingulado en la enfermedad de Alzheimer (EA) avanzada", en la XXXIX Reunión Anual de la Sociedad Española de Neurorradiología (SENR) / VI Congreso Nacional de la Sociedade Portuguesa de Neurorradiología (SPNR). Badajoz 11- 13 de noviembre 2010
- ▶ Póster. León Salas B, Olazarán Rodríguez J, Muñoz Schwochert R, González Salvador MT, Martínez Martín P & UMA-UIPA. Estudio comparativo de calidad de vida en personas con demencia tipo Alzheimer: institucionalizadas vs. no institucionalizadas. 52º Congreso de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología "Hacia la mejora en la atención", Valladolid, Junio 2010
- ▶ Póster. León Salas B, Olazarán Rodríguez J, Dobato Ayuso JL, Valentí Soler M, Martínez Martín P & UMA-UIPA. Estudio de calidad de vida en pacientes con demencia: comparación de la percepción de paciente y cuidador, factores asociados y determinantes.
- ▶ 52º Congreso de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología "Hacia la mejora en la atención", Valladolid, Junio 2010
- ▶ Póster. Dobato JL, Hernández-Tamames JA, León-Salas B, Valle de Juan C, Rábano Gutierrez del Arroyo A, Alvarez Linera JA, UMA-UIPA. Atrofia de la circunvolución del Cíngulo en enfermedad de Alzheimer en estadios moderados-avanzados. LXII Reunión Anual de la Sociedad Española de Neurología, Barcelona, noviembre 2010
- ▶ Póster. Olazarán Rodríguez J, Trincado Soriano R, Bermejo Pareja F y grupo de estudio NEDICES. Depresión y demencia: datos del estudio NEDICES. LXII Reunión Anual de la SEN, Barcelona, Noviembre 2010
- ▶ Póster. García Cobos R, Martínez García A, Sastre Merlín I, Frades Payo B, López-Arrieta J, Llanero Luque M, Olazarán Rodríguez J, Berbel García A, Bullido Gómez-Heras MJ, Álvarez-Linera Prado J, Frank García A y grupo DEMCAM. Factores predictores de desarrollo de demencia en personas con deterioro cognitivo ligero: estudio longitudinal, multicéntrico, observacional en la Comunidad de Madrid. II. Subestudio genético. LXII Reunión Anual de la SEN, Barcelona, Noviembre 2010
- ▶ C. Antúnez, A. Rábano. Demencias. Caso 1. LXII Reunión Anual de la Sociedad Española de Neurología. Barcelona, noviembre de 2010. Seminario Cena Novartis
- ▶ Alberto Rábano Gutiérrez, Ismael Santa-María, Carmen Guerrero Márquez, Raquel Cuadros, Jesús Ávila de Grado. En busca del patrón específico de una taupatía: la enfermedad de granos argirófilos. Reunión Anual del Club de Neuropatología. Barcelona, noviembre de 2010
- ▶ I Congreso Nacional de Priones. Bilbao, noviembre, 2010. Rábano, A., miembro del Comité Científico.
- ▶ Conferencia. A. Rábano. Levels of classification in human prion diseases: The experience of a Spanish reference center



## 4. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y SOCIAL

- ▶ Póster Descripción y análisis molecular de nuevas mutaciones en el gen de la proteína priónica. Rafael Hortigüela, Olga Calero, Adolfo Jiménez-Huete, Ana Belén reboledo, Carmen Matesanz, Mercedes Muñoz-Nieto, Jiemna Aguilera, Jesús de Pedro, Alberto Rábano, Miguel Calero
  - ▶ Late-in-life surgery with Creutzfeldt-Jakob disease in Denmark and Sweden. De Pedro Cuesta J, Cruz M, Mahillo-Fernández I, Rábano A, Calero M, Siden A, Laursen H, Falkenhorst G, Molbak K, Almazán J, Martínez Martín P, on behalf of the EUROSURGYCJD Research Group
  - ▶ Rapidly progressive dementia: diagnostic categorization in a reference center for the study of prion diseases (1998-2010). Carmen Guerrero, Ana B. reboledo, A. Rábano
  - ▶ Importancia de los biobancos para el estudio de enfermedades priónicas humanas. Ana B. Reboledo Poves, Carmen Guerrero Márquez, Alberto Rábano Gutiérrez, M<sup>a</sup> Luisa Casas Losada
- Congresos internacionales:**
- ▶ Comunicación Oral. Dobato JL, Hernandez-Tamames JA, León-Salas B, Valle de Juan C, Rábano Gutiérrez del Arroyo A, Alvarez Linera JA, UMA-UIPA. Gyrus cinguli selective atrophy in moderate-advanced Alzheimer's disease. 14th Congress of the European Federation of Neurological Societies, Geneva, september 2010
  - ▶ Comunicación Oral: Verhey, F., Agüera Ortiz, L., Robert, P., Dujardin, K., Nobili, F., Yesavage, G. & Cruz-Jentoft, A. Apathy. Recent advances in clinical practice In: MATEOS, R., ed. IPA 2010, 2010 Santiago de Compostela. Universidade de Santiago de Compostela., 180-183
  - ▶ Póster. Agüera-Ortiz L, Gil-Ruiz N, Ramos-García I, Osorio-Suarez R, Cruz-Orduña I, Martínez-Martín P, UMA-UIPA Group. Development of a scale for the measurement of Apathy in institutionalized patients with Alzheimer-type dementia: The APADEM-NH66 scale extended version. The IPA 2010 International Meeting, Santiago de Compostela, septiembre 2010
  - ▶ Póster. Gil-Ruiz N, Agüera-Ortiz LF, Ramos-García I, Osorio-Suarez R, Cruz-Orduña I, Martínez-Martín P, UMA-UIPA Group. Validation of the Apathy Scale for institutionalized dementia patients: The APADEM-NH scale. The IPA 2010 International Meeting, Santiago de Compostela, septiembre 2010
  - ▶ Póster. García Cobos R, Frades Payo B, Valentí Soler M, López-Arrieta J, Llanero Luque M, Olazarán Rodríguez J, Alvarez Linera J, Frank

**Actividades de divulgación de los profesionales de la Fundación CIEN-UIPA**



García A, for the DEMCAM. Analysis of predictive factors of development of dementia in mild cognitive impairment: a longitudinal, multicenter observational study in Madrid. 20th Meeting of the European Neurological Society, Berlin, Junio 2009

- ▶ Póster. Roberto Colom, Jason Stein, Priyanka Saharjan, Priya Rajagopalan, David Hermel, Juan Álvarez-Linera, Miguel Burgaleta, Kenia Martínez, M<sup>a</sup> Ángeles Quiroga, Pei Chun Shih, Yalin Wang, & Paul Thompson. Hippocampal Structure and Human Cognition. International Symposium on Intelligence Research (ISIR), Alexandria, Virginia (USA), December 2010
- ▶ Póster. Kenia Martínez, Ana Beatriz Solana, Miguel Burgaleta, Juan Antonio Hernández-Tamames, Juan Alvarez-Linera, Eva Alfayate, M<sup>a</sup> Ángeles Quiroga, Roberto Colom. Intelligence and the Resting Brain. International Symposium on Intelligence Research (ISIR), Alexandria, Virginia (USA), December 2010
- ▶ Póster. Hernández-Tamames Juan, Borromeo Susana, Luna Guillermo, Alfayate Eva, Solana Ana Beatriz, Molina Elena, Toledano Adolfo, Álvarez-Linera Juan. Event-Related Stimulation with Functional Magnetic Resonance Imaging in Olfactory Tasks. 16th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping. Junio 2010
- ▶ Póster. Pajares Gonzalo, García-Polo Pablo, Malpica Norberto, Hernández-Tamames Juan Antonio, López-Valdés Eva, Ferreiro Concha, Cervera Juan Luis, Álvarez-Linera Juan. Effects of spatial normalization methods on Parkinson disease group comparison with FA maps. Human Brain Mapping. 16th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping. Póster. Barcelona. 06/06/2010-10/06/2010
- ▶ Póster. Hernández-Tamames Juan, Borromeo Susana, Luna Guillermo, Alfayate Eva, Solana Ana Beatriz, Molina Elena, Toledano Adolfo, Álvarez-Linera Juan, Event-Related Stimulation with Functional Magnetic Resonance Imaging in Olfactory Tasks. Human Brain Mapping. 16th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping. Póster. Barcelona. 06/06/2010-10/06/2010
- ▶ Póster. Hernández-Tamames Juan, Zelaya Fernando, García-Polo Pablo, Lythgoe David, Alfayate Sáez Eva. Analysis of the regional and age dependent differences in whole brain rCBF maps with ASL. Human Brain Mapping. 16th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping. Barcelona. 06/06/2010-10/06/2010
- ▶ Póster. Ríos-Lago Marcos, Seco de Herrera Alba, Garcia JJ, Hernández-Tamames Juan A., Schiavi Emanuele. Traumatic Brain injury rehabilitation in the chronic stage: changes in brain volume and BOLD signal. Human Brain Mapping. 16th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping. Barcelona. 06/06/2010-10/06/2010
- ▶ Póster. Ríos-Lago Marcos, Perianez Jose, Malpica Norberto, Hernández-Tamames Juan A., Alvarez-Linera Juan. Speed of information processing and Attentional Control: A MRI study of grey and white matter. Human Brain Mapping. 16th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping. Barcelona. 06/06/2010-10/06/2010
- ▶ Póster. Hernández-Tamames Juan A., García-Polo Pablo, Alfayate Sáez Eva, Zelaya Fernando, Lythgoe David. Differences in brain rCBF maps obtained with pulsed-shot and continuous multi-shot ASL. Human Brain Mapping. 16th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping. Barcelona. 06/06/2010-10/06/2010
- ▶ Póster. Mato Abad Virginia, Hernández-Tamames Juan A., García-Alvarez Roberto, Ramos Milagros, Alfayate Sáez Eva, González-Zabaleta Javier, Alvarez-Linera Juan, Pereira Loureiro Javier. In-vitro Metabolite measurements variability induced by relaxation rates changes. Human Brain Mapping. 16th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping. Barcelona. 06/06/2010-10/06/2010
- ▶ Rábano A, Santa-María I, Guerrero C, Rebolledo AB, Raquel Cuadros, Avila J. Neuropathological and molecular profile of argyrophilic grain disease. International Symposium on Protein Phosphorylation in Neurodegenerative Diseases. Valencia, January 2010.



## 4. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y SOCIAL

- ▶ Póster. Margarita Pondal, Teodoro del Ser, Félix Bermejo, Alberto Rábano. Clinical manifestations in two Spanish families with Creutzfeldt-Jakob-disease. American Academy of Neurology Annual Meeting. Toronto, April 2010
- ▶ Póster. Jesus de Pedro-Cuesta, Ignacio Mahillo-Fernandez, M Cruz, A Rábano, M Calero, H Laursen, P Martínez, K Mølbak, A Siden, S Sveinbjörnsdóttir. Shared neuroepidemiological features by protein misfolding disorders. Neuroprion Congress. Salzburg, Austria, 2010
- ▶ Martin Barriga ML, Martín Moro M, Prieto J, Fernández García P, Guzmán de Villoria J, Fernández Carballal C, Salinero Paniagua E, Rábano A, Pareja J, Pilo B, Ezpeleta D. Late onset Rasmussen's encephalitis: two cases in the fourth and seventh decades of life. 9th European Congress in Epileptology. Rodas, Grecia, junio-julio 2010
- ▶ A.Rábano. Caracterización de los polímeros de la proteína tau en la Enfermedad de Alzheimer: comparación con los encontrados en otras tauopatías. 7th International Symposium "Advances in Alzheimer's Disease". Madrid, septiembre 2010
- ▶ A.Rábano. Caracterización de la expresión génica en la corteza entorrinal humana. 7th International Symposium "Advances in Alzheimer's Disease". Madrid, septiembre 2010
- ▶ Póster. Kun, A; Calero, O; Rebolledo, A; Matesanz, C; Rábano, A; Calero, M. Peripheral molecular changes in skin biopsies from Alzheimer's disease patients. International Symposium on Protein Phosphorylation in Neurodegenerative Diseases. Valencia, 28-30 Enero 2010

### Ponencias en congresos nacionales e internacionales:

- ▶ José L. Dobato "Correlaciones entre neuroimagen anatómica y afectación funcional y motora en enfermedad de Alzheimer (EA) en estadios moderados-avanzados", en el VII Simposio Internacional "Avances en la enfermedad de Alzheimer", 21 septiembre 2010. Centro Alzheimer Fundación Reina Sofía
- ▶ P. García-Polo, A.B. Solana, E. Molina, J.A. Hernández-Tamames, S. Borromeo, G.Luna, E. Alfayate, J. Álvarez-Linera, F. del Pozo. Evaluación de una secuencia espiral frente a una secuencia EPI en un estudio de olfato con



fMRI. Comunicación Oral. XXVIII Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica. Getafe. Madrid. UCIII, 24/11/2010-26/11/2010

- ▶ A.B. Solana, J.A. Hernández-Tamames, P. García-Polo, A. Castro, C. Maestú, R. García-Álvarez, F. del Pozo. Sincronización en registro simultáneo EEG/fMRI con secuencias EPI y espiral. Comunicación. XXVIII Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica. Getafe. Madrid. UCIII, 24/11/2010-26/11/2010
- ▶ G. Pajares, P. García-Polo, N. Malpica, J. Álvarez-Linera, J.A. Hernández-Tamames. Estudio en regiones de sustancia gris con mapas de anisotropía fraccional en enfermedades neurodegenerativas. XXVIII Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica. Getafe. Madrid. UCIII, 24/11/2010-26/11/2010
- ▶ Borromeo S, Hernández-Tamames JA, Luna G, Machado F, Malpica N, Toledano A. Objective assessment of olfactory function using functional magnetic resonance (fMRI) A device for generating automated olfactory stimuli. IEEE Proceedings of The International Workshop on Medical Measurements and Applications. 2010. Vol 1. Pp.: 79-82
- ▶ Burgaleta M, Stein, J.L., Barysheva, M., Lee, A.D., Ho, A., Colom, R., Álvarez-Linera, J.Thompson PM. White Matter Integrity and General Cognitive Performance: a Tract-based Spatial Statistics approach. International Symposium on Intelligence Research (ISIR), Alexandria, Virginia (USA), December 2010
- ▶ Díaz G., Pajares G., Romero E., Alvarez-Linera J., López E., Hernández-Tamames J.A, Malpica N. The Effect of the Normalization Strategy on Voxel-Based Analysis of DTI Images: A Pattern Recognition Based Assessment. International Conference on Brain Informatics. Toronto, Canada. Lecture Notes in Computer Science. 2010, Volume 6334/2010, 78-88
- ▶ M.A. Quiroga, J. Privado, F.J. Román, & R. Colom (2010). Videogames as tools for testing intelligence. International Symposium on Intelligence Research (ISIR), Alexandria, Virginia (USA), December 2010
- ▶ P. García-Polo, A.B. Solana, E. Molina, J.A. Hernández-Tamames, S. Borromeo, G.Luna, E. Alfayate, J.A. Álvarez-Linera, F. del Pozo. Evaluación de una secuencia espiral frente a una secuencia EPI en un estudio de olfato con fMRI. XXVIII Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica. Getafe. Madrid. UCIII, 24/11/2010-26/11/2010
- ▶ A.B. Solana, J.A. Hernández-Tamames, P. García-Polo, A. Castro, C. Maestú, R. García-Álvarez, F. del Pozo. Sincronización en registro simultáneo EEG/fMRI con secuencias EPI y espiral. XXVIII Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica. Getafe. Madrid. UCIII, 24/11/2010-26/11/2010
- ▶ G. Pajares, P. García-Polo, N. Malpica, J. Álvarez-Linera, J.A. Hernández-Tamames. Estudio en regiones de sustancia gris con mapas de anisotropía fraccional en enfermedades neurodegenerativas. XXVIII Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica. Getafe. Madrid. UCIII, 24/11/2010-26/11/2010

#### Reuniones científicas:

- ▶ Sesión clínico-patológica del Banco de Tejidos de la Fundación CIEN. Presentación de dos casos. Presentaciones clínicas a cargo de F. Bermejo y M. Llanero, respectivamente. Presentaciones neuropatológicas a cargo de A. Rábano. 21 de enero de 2010
- ▶ Sesión clínica, Unidad de Demencias, Hospital U. Virgen de la Arrixaca, Murcia. 19 de febrero, 2010. Clasificación neuropatológica y molecular de las Demencias frontotemporales
- ▶ Jornadas de Presentación del Banco de Tejidos de la Fundación CIEN. Presentadas por el Dr. J.J. Navas, Director general del ISCIII y por el Dr. J. Arenas, Subdirector de Redes del ISCIII. Mesas



## 4. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y SOCIAL

redondas sobre "Dimensión ética y social de la investigación en enfermedades neurodegenerativas" y "Redes de biobancos y redes de investigadores: situación actual y perspectiva". Conferencias de A. Rábano: La donación de tejido como eje fundamental de la actividad del Banco: experiencia, problemas y perspectiva de futuro y Del BTIN al Banco de Tejidos CIEN: memoria y objetivos. 21 y 22 de abril de 2010

- ▶ Sesión clínico-patológica del Banco de Tejidos CIEN. 22 de abril de 2010. Presentación de dos casos. Presentaciones clínicas a cargo de J.L. Dobato y C. Tabernero, respectivamente. Presentaciones neuropatológicas a cargo de A. Rábano
- ▶ Primer foro de Neurociencias del Instituto de Investigación del Hospital Universitario La Paz (IdiPaz). 17 de mayo, 2010. Ponencia: Enfermedad de Alzheimer: ¿pura, mixta o combinada?
- ▶ Reunión Anual de la Sociedad Neurológica de Murcia. Conferencia invitada. A. Rábano. Demencias frontotemporales. ¿Dónde estamos? La Manga, junio de 2010

- ▶ Jornada de actualización en demencias. De la clínica a la neuropatología. Conferencia. A. Rábano. Actualización en la clasificación patológica de las demencias (2005-2010). Hospital Universitario de Alicante, noviembre, 2010

### Comités científicos:

- ▶ Pablo Martínez-Martín, organizador y Co-Chairman. VII International Symposium "Advances in Alzheimer's Disease". Centro Alzheimer Fundación Reina Sofía Madrid. Septiembre 2010
- ▶ José Luis Dobato. Revisor externo de "Revista de Neurología"
- ▶ José Luis Dobato. Revisor externo de "Neurología" (publicación oficial de la Sociedad Española de Neurología)
- ▶ Luis Agüera: Participación en la Guía de Práctica Clínica en Demencias. Ministerio de Sanidad
- ▶ Luis Agüera: Participación en el grupo de trabajo y conferencia de consenso dentro del



VII Programa Marco: Ref: Health.2010.2.2.2-5:  
Frailty Operative Definition-Consensus  
Conference

- ▶ Álvarez-Linera J y Hernández Tamames J.A.  
Reunión de usuarios expertos en técnica Arterial  
Spin Labeling (ASL). Annual meeting, ISMRM. 30  
Apr-7 May, 2010
- ▶ Álvarez-Linera J. Alzheimer's disease scientific  
advisory board. Reunión de usuarios expertos.  
Bristol-Myers Squibb. Amsterdam, Netherlands,  
18 January 2010
- ▶ Hernández Tamames J.A. y Malpica N.  
Programa de formación de imagen biomédica  
del Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT)  
y Comunidad de Madrid
- ▶ Álvarez-Linera J. Director del curso anual  
nacional de neurorradiología
- ▶ Ramos González A. Vocal de Neurorradiología  
del VI Congreso Nacional de Radiología
- ▶ Ramos González A. Moderadora en el XIX  
Symposium neurorradiológico (Congreso  
europeo asociado al congreso mundial de  
neurorradiología). Bolonia. Italia. 4-9 Octubre  
2010
- ▶ Ramos González A. Secretaria de la Sociedad  
Española de Neurorradiología (SENR)
- ▶ Ramos González A. Presidenta del grupo de  
Neurooncología dentro de la Sociedad  
Española de Neurorradiología (SENR)
- ▶ Ramos González A. Revisor de la sección de  
Neurorradiología de la revista "Radiología"
- ▶ Ramos González A. Secretaria de la comisión  
de Nuevas Tecnologías. Hospital 12 de Octubre  
de Madrid
- ▶ Benito Leon, J. Editor asociado de Journal of  
Alzheimer Disease
- ▶ Rábano, A. Miembro del comité científico del I  
Congreso nacional de Priones. Bilbao.  
Noviembre de 2010
- ▶ Calero M. Biotechnology Working Party.  
European Medicinal Evaluation Agency (EMA).  
Asesor en temas relacionados con las  
Encefalopatías Espongiformes Transmisibles en  
procesos de evaluación técnica de  
medicamentos de uso humano. Marzo 2001-  
actualidad
- ▶ Calero M. Grupo de trabajo en diagnóstico y  
vigilancia de la enfermedad de Creutzfeldt-  
Jakob. Ministerio de Sanidad y Consumo. Tema:  
Establecimiento de pautas de trabajo en el  
diagnóstico y la vigilancia de la ECJ. Marzo  
2002-actualidad
- ▶ Calero M. Grupo de Biotecnología. Entidad de  
la que depende: Agencia Española del  
Medicamento. Ministerio de Sanidad y  
Consumo. Evaluación de dossier y preparación  
de reuniones: Biotechnology Working Party  
(EMA). Enero 2001-actualidad
- ▶ Calero M. Comisión de Seguridad Biológica.  
Instituto de Salud Carlos III. Tema:  
Establecimiento de normas y supervisión de la  
Seguridad Biológica en las Instalaciones P3 del  
Centro Nacional de Microbiología. Febrero  
2001-actualidad
- ▶ Calero M. Comisión Asesora del Proyecto  
Alzheimer de la Fundación Reina Sofía. Unidad  
de Investigación del Proyecto Alzheimer.  
Fundación Reina Sofía. Instituto de Salud Carlos  
III. Ministerio de Ciencia e Innovación. Tema:  
Asesoramiento en el diseño y puesta en  
funcionamiento del laboratorio de bioquímica y  
biología molecular del Centro de Investigación  
del Proyecto Alzheimer. Enero 2003-actualidad
- ▶ Calero M. EUROSURGYCJD - Surgery and risk of  
Creutzfeldt-Jakob Disease. Entidad de la que  
depende: Centro Nacional de Epidemiología.  
Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Ciencia  
e Innovación. Tema: Evaluación de la posible  
asociación entre la cirugía y la enfermedad de  
Creutzfeldt-Jakob Otros miembros del grupo de  
trabajo: Jesús de Pedro-Cuesta (Coordinador),  
Javier Almazán, María J. Bleda, Pablo Martínez-  
Martín, Alberto Rábano. Danish team: Kåre  
MØlback, Henning Laursen. Finnish team: Jussi



## 4. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y SOCIAL

Kovanen. Swedish team: Åke Siden, Inger Nennesmo. Enero 2004-actualidad

- ▶ Calero M. Grupo de Trabajo para la revisión de las guías existentes y la elaboración de regulación europea para la prevención de la transmisión de la Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob en el entorno sanitario (Review of existing guidelines and drafting EU wide guidelines for the prevention of Creutzfeldt-Jakob's disease transmission in health care settings). Encomienda del CDC Europeo (ECDC). Entidad de la que depende: Instituto de Salud Carlos III. European CDC. Octubre 2008-actualidad

### Informes técnicos:

- ▶ Calero M, Calero O. Procedimiento para la determinación de Akt, IGF-1R, IRS-1, GSK3beta, CREB, p38 MAPK, JNK 1/2 y ERK 1/2, así como sus formas fosforreguladas Akt[pS473], IGF-1R[pYpY1135/1136], IRS-1[pS307], GSK3beta[pS9], CREB[pS133], p38 MAPK [pTpY180/182], JNK 1/2, [pTpY183/185], ERK 1/2[pTpY185/187] en leucocitos de sangre periférica. ISCIII-Noscira. Julio 2010
- ▶ Calero M, Calero O. Procedimientos para la realización de un ensayo no radioactivo para determinación de la actividad de GSK3 en leucocitos de sangre periférica y otros extractos celulares. Octubre 2010
- ▶ Calero M, Calero O. Addenda al informe "Total and phosphorylated in Ser133 and Ser133+129 residues CREB levels in lymphocyte samples from the clinical trial CL031112-05A01" sobre la inespecificidad del ensayo. ISCIII-Noscira. Septiembre 2010
- ▶ Calero M, Calero O. Procedimiento para la determinación específica de pS129-CREB como marcador subrogado de la actividad GSK3. ISCIII-Noscira. Julio 2010.
- ▶ Calero M, Calero O. Informe sobre determinación de GSK3 y otras proteínas reguladas por fosforilación mediante la tecnología xMAP en un sistema Luminex, pY216GSK3beta y pS129-CREB por ELISA, y actividad de GSK3. ISCIII-Noscira. Julio 2010



### 4.3 VII Simposio Internacional “Avances en la enfermedad de Alzheimer”

Con motivo de la celebración del Día Mundial del Alzheimer, el 21 de septiembre, la Fundación CIEN-UIPA y la Fundación Reina Sofía organizaron el VII Simposio Internacional “Avances en la enfermedad de Alzheimer”. En este encuentro de periodicidad anual, que cuenta con el apoyo del Ministerio de Ciencia e Innovación, a través del Instituto de Salud Carlos III, investigadores y representantes de los pacientes intercambian conocimientos y necesidades sobre todo lo relacionado con la EA.

Como en anteriores ediciones, Su Majestad la Reina Doña Sofía, acompañada por la ministra de Ciencia e Innovación, doña Cristina Garmendia, y la entonces ministra de Sanidad y Política Social, doña Trinidad Jiménez presidió el evento en el que nueve investigadores dieron a conocer algunas de las investigaciones actualmente en desarrollo. Así, profundizar en el origen de la enfermedad, la búsqueda de biomarcadores que permitan un

diagnóstico precoz, ampliar el conocimiento de las causas que producen las lesiones y las alteraciones características de esta patología, el desarrollo de nuevas dianas terapéuticas que mejoren la calidad de vida de los pacientes y ralenticen la evolución de la enfermedad y la implementación de mejoras en la atención de pacientes y familiares en los centros, son algunas de las líneas de investigación que se presentaron en el VII Simposio Internacional.

Aunque se siguen acumulando factores predictores clínicos, bioquímicos y de neuroimagen, todavía no se ha identificado ningún biomarcador que, por sí solo, pueda diagnosticar precozmente y con exactitud la enfermedad de Alzheimer en vida.

Por este motivo, la investigación orientada al desarrollo de terapias paliativas innovadoras y mejorar la calidad de vida de los pacientes debe ser uno de los principales focos de interés de los investigadores.



## 4. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y SOCIAL

### 4.4 Divulgación social: Asociaciones de pacientes e instituciones sanitarias

La labor de concienciación social realizada a través de los medios de comunicación para la donación de tejido cerebral para investigación, realizada durante el año 2010, ha permitido al Banco de Tejidos de la Fundación CIEN (BT-CIEN) consolidar las relaciones que mantenía con las asociaciones de pacientes afectados por diferentes patologías neurodegenerativas por toda España y presentar el BT-CIEN ante distintos organismos del ámbito socio-sanitario.

De este modo, el responsable del banco y del área de Neuropatología de la Fundación, Alberto Rábano, ha mantenido distintos encuentros con asociaciones de pacientes para explicar el trabajo que realiza en el banco y la importancia de la donación de cerebros para avanzar en el conocimiento de las diferentes patologías neurodegenerativas. Entre las jornadas informativas organizadas por el responsable del BT-CIEN figuran:

- ▶ Jornada Científica de la Asociación de Parkinson de Valladolid. Donación de tejido cerebral. Valladolid, 26 de abril de 2010
- ▶ Conferencia, Hospital Central de la Cruz Roja. Presentación del Banco de Tejidos CIEN. Madrid. 7 de mayo, 2010
- ▶ Jornadas científicas anuales de la Asociación de Alzheimer de La Rioja. ¿Qué nos han enseñado los bancos de cerebros sobre la reserva cognitiva? A.Rábano. Diciembre, 2010
- ▶ Jornada Científica Anual de la Asociación de Alzheimer de Soria. ¿Cómo podemos contribuir a la investigación de la Enfermedad de Alzheimer? Rábano, A. Soria, septiembre de 2010
- ▶ Sesión General del Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Donaciones de tejido en casos de esclerosis lateral amiotrófica. Rábano. A. Noviembre de 2010



## 4.5 Divulgación social: Presencia en medios de comunicación

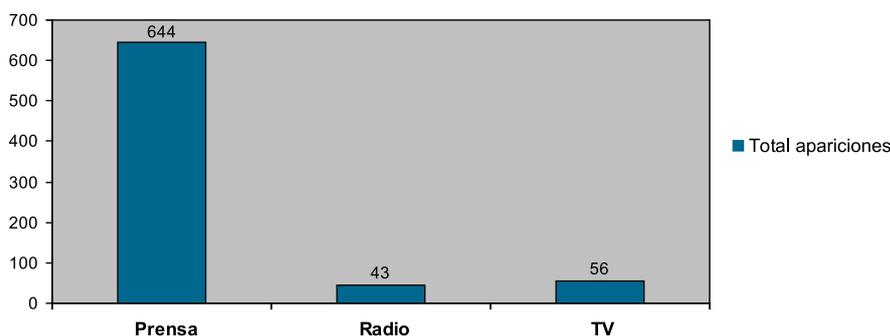
Durante el año 2010, la Fundación CIEN ha consolidado su presencia en medios de comunicación, tanto especializados en información sanitaria, como de información general. Esta consolidación ha permitido posicionar a la Fundación y a los profesionales integrados en cada uno de sus departamentos como referentes en España sobre investigación en enfermedades neurológicas en general y la enfermedad de Alzheimer en particular.

El departamento de comunicación, creado en septiembre de 2009 por la Fundación CIEN para man-

tener una relación fluida con los periodistas especializados en información sanitaria y científica en España, ha centrado su trabajo en incidir en la importancia de la investigación como vía de conocimiento sobre las enfermedades neurológicas.

De este modo, durante el año 2010, el número de apariciones en medios ha ascendido a 743, de las que más del 86% han sido en prensa, en sus diferentes plataformas: papel e internet. Mientras que los impactos en radio han aportado el 5,8% y los de televisión han supuesto el 8,2% del total.

Apariciones en medios de comunicación en 2010



**EUREKA**

Se venden como los videojuegos de habilidad que ayudan a mantener el cerebro en forma, pero la realidad es que no son más que juegos que navegan por internet o hacen clic en botones. El mayor estudio en estas consolas realizado hasta la fecha asegura que crecen de beneficios

### LA CIENCIA DESMONTA EL 'BRAIN TRAINING'

Los videojuegos de habilidad que ayudan a mantener el cerebro en forma, pero la realidad es que no son más que juegos que navegan por internet o hacen clic en botones. El mayor estudio en estas consolas realizado hasta la fecha asegura que crecen de beneficios

Los videojuegos de habilidad que ayudan a mantener el cerebro en forma, pero la realidad es que no son más que juegos que navegan por internet o hacen clic en botones. El mayor estudio en estas consolas realizado hasta la fecha asegura que crecen de beneficios

**SUR**

Un nuevo banco de cerebros ayudará a entender el alzhéimer

Madrid abre un centro que es un banco de cerebros que ayudará a entender el alzhéimer

El estudio de trasplantes de células generativas

Andalucía también contará con un centro de estas características

Los científicos insisten en la importancia de donar estos tejidos para desarrollar tratamientos

Un nuevo banco de cerebros ayudará a entender el alzhéimer

**DIARIO MEDICO**

Los bancos de cerebro precisan donantes sanos

Hay personas con Alzheimer que no desarrollan demencia

Encuentro digital Javier Guzmán

Los bancos de cerebro precisan donantes sanos

# 4. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y SOCIAL

## ABC



La Reina, con las ministras de Sanidad y Ciencia, en el simposio «Avances en la enfermedad de Alzheimer» EFE

### CENCIA IMPULSA EL MECENAZGO

## Desgravarán las donaciones a la investigación del alzhéimer

N. B. C. MADRID

A falta de presupuesto, mecenazgo. La ministra de Ciencia e Innovación, Cristina Garmendia, ha anunciado la aprobación de incentivos fiscales para empresas y particulares que hagan donaciones para impulsar avances científicos en la investigación del alzhéimer y otras enfermedades neurodegenerativas. Garmendia ha sido su propuesta a los expertos reunidos en el VII simposio «Avances en

la enfermedad de Alzheimer», en el que presidió Su Majestad la Reina y también contó con la presencia de la ministra de Sanidad, Trinidad Jiménez.

El anuncio llegó a un auditorio entregado que confía en la investigación como única fórmula para frenar a una enfermedad en aumento. Pero la ministra de Ciencia no anunció nuevos recursos para impulsar el estudio de la enfermedad. Con posibles recortes planeando en el Ministerio de Ciencia, se limitó a recomendar las inversiones realizadas y a confiar en la filantropía para no perder competitividad.

### Retrasar la enfermedad

Uno de los retos científicos más inmediatos es encontrar un «palo sencillo y eficaz» que permita retrasar la enfermedad en las primeras fases, cuando aún se está a tiempo y los fármacos pueden frenar su evolución. «Retrasar cinco años el inicio de la enfermedad prometería a la mitad el número de enfermos», expuso Pablo Martínez-Martin, director científico del Proyecto Alzheimer. En el congreso, promovido por la Fundación Reina Sofía, también se presentó un estudio del Instituto de Salud Carlos III que propone diagnosticar la enfermedad con un simple biopsia de piel.

## LA RAZÓN

### MADRID

## Salud

# Cerebros que guardan los secretos de la demencia

Las «clonias» de tejido cerebral de individuos con alzhéimer y otras dolencias permiten ver cómo evoluciona las enfermedades del olvido y establecer una correlación entre las lesiones y los síntomas que presentan los pacientes

En el laboratorio de la Fundación Reina Sofía, se crean clones de tejido cerebral de individuos con alzhéimer y otras dolencias para estudiar cómo evoluciona la enfermedad y establecer una correlación entre las lesiones y los síntomas que presentan los pacientes.

Los clones de tejido cerebral se crean a partir de células madre de individuos con alzhéimer y otras dolencias. Estas células se cultivan en el laboratorio y se convierten en células que imitan las células del cerebro afectado por la enfermedad.

Este proceso permite a los investigadores estudiar cómo evoluciona la enfermedad a nivel celular y molecular, lo que puede ayudar a identificar nuevas dianas terapéuticas y desarrollar mejores tratamientos.

El estudio de estas «clonias» de tejido cerebral también puede ayudar a entender mejor los mecanismos de la enfermedad y a encontrar nuevas formas de prevenir o retrasar su progresión.

## Diario de Pontevedra

### BIOBANCOS

# En busca de la mente immaculada

Los científicos en red. Los investigadores en busca de la mente immaculada. En España funcionan actualmente ocho bancos de cerebros, uno de ellos en Galicia, cuyo objetivo es hallar una cura para patologías como el alzhéimer o el párkinson.

Los científicos en red. Los investigadores en busca de la mente immaculada. En España funcionan actualmente ocho bancos de cerebros, uno de ellos en Galicia, cuyo objetivo es hallar una cura para patologías como el alzhéimer o el párkinson.

Los científicos en red. Los investigadores en busca de la mente immaculada. En España funcionan actualmente ocho bancos de cerebros, uno de ellos en Galicia, cuyo objetivo es hallar una cura para patologías como el alzhéimer o el párkinson.

## EL PAÍS CULTURA

### Salud

# Se buscan voluntarios para estudiar el inicio del alzhéimer

Un proyecto necesita captar a 200 personas de 70 a 85 años en buenas condiciones y sin diagnóstico de alzhéimer.

Se buscan voluntarios para estudiar el inicio del alzhéimer. Un proyecto necesita captar a 200 personas de 70 a 85 años en buenas condiciones y sin diagnóstico de alzhéimer.

Los voluntarios serán seleccionados a partir de una encuesta preliminar que evaluará su estado de salud y su capacidad cognitiva. Los participantes serán seguidos durante un periodo de tiempo para detectar cualquier cambio en su estado de salud.

Este estudio es importante porque puede ayudar a identificar los factores de riesgo que contribuyen al inicio de la enfermedad y a encontrar nuevas formas de prevenir o retrasar su progresión.

## El Correo Gallego

### Investigan si una biopsia de piel permite diagnosticar alzhéimer

Madrid. Un grupo de investigadores liderado por Miguel Ángel Martínez-Lana ha demostrado que una biopsia de piel puede permitir diagnosticar alzhéimer con una precisión de hasta un 90 por ciento.

El estudio se realizó en un grupo de pacientes con alzhéimer y un grupo control. Los resultados mostraron que la presencia de ciertas proteínas en la piel de los pacientes con alzhéimer se correlaciona con su estado de salud cognitivo.

Este hallazgo es importante porque podría permitir diagnosticar alzhéimer de forma más sencilla y temprana, lo que podría ayudar a iniciar el tratamiento más pronto posible.







C/ Valderrebollo, 5. 28031 Madrid.  
Tel.: 91 385 22 00 Fax: 91 385 21 18  
[www.fundacioncien.es](http://www.fundacioncien.es)

CENTRO ALZHEIMER FUNDACION RE