



informe RedOTRI

2006



© **RedOTRI Universidades - CRUE**

Depósito Legal: **M-51826-2006**

Edita: **RedOTRI Universidades (CRUE)**
Plaza de las Cortes, 2
28014 – Madrid

<http://www.redotriuniversidades.net>

Diseño: **Pedro Franco y Nacho Luque**

Imprime: **Javipar LC 13**



informe RedOTRI
2006



Índice

| | |
|--|-----------|
| Presentación | 9 |
| Introducción | 11 |
| Las Oficinas de Transferencia de Resultados de la Investigación (OTRI) en el Nuevo Entorno de la Transferencia del Conocimiento: reflexiones y propuestas | 13 |
| 1. Las OTRI en el Sistema Español de Innovación | 21 |
| 1.1 Origen, misión y objetivos de las OTRI | 22 |
| 1.2 La función transferencia de conocimiento | 23 |
| 1.3 RedOTRI: la Red de Oficinas de Transferencia de Conocimiento | 24 |
| 1.4 Las OTRI universitarias en 2005 | 25 |
| 2. Actividad de RedOTRI en 2005 | 29 |
| 2.1 Gobierno y funcionamiento | 30 |
| 2.2 Colaboración con otros agentes del Sistema Nacional de Innovación | 31 |
| 2.3 Actuaciones en el ámbito internacional | 33 |
| 2.4 Grupos de Trabajo | 34 |
| 2.4.1 Grupo de Trabajo OTRI-Escuela | 34 |
| 2.4.2 Grupo de Trabajo de Indicadores | 34 |
| 2.4.3 Grupo de Trabajo de Gestión de Proyectos Europeos | 35 |
| 2.5 Proyectos propios | 35 |
| 2.5.1 UNIEMPRESIA | 35 |
| 2.5.2 Proyecto Red Valor | 36 |
| 2.6 II Plan de Formación de RedOTRI | 37 |
| 2.7 Eventos | 40 |
| 2.8 Plataforma OtriNet | 41 |
| 3. Indicadores sobre Transferencia de Conocimiento en 2005 | 43 |
| 3.1 La Encuesta RedOTRI 2005 | 44 |
| 3.2 Actividad bajo contrato con empresas | 46 |
| 3.3 Protección de la I+D | 48 |
| 3.4 Contratos de licencia | 50 |
| 3.5 Creación de empresas basadas en conocimiento | 51 |
| 4. Análisis de la función transferencia en el ámbito internacional | 53 |
| 4.1 Las encuestas sobre transferencia de conocimiento en otros países | 54 |
| 4.2 Principales resultados y situación de España en relación a otros países | 56 |
| ANEXO: MIEMBROS DE RedOTRI | 59 |
| Miembros de RedOTRI | 60 |
| Miembros asociados | 62 |

Presentación

Entre los principios que definen la esencia de una universidad moderna se encuentra indiscutiblemente el de poner la difusión, la valorización y la transferencia de conocimiento al servicio de la cultura, de la calidad de vida y del desarrollo económico.

Hoy es posible afirmar que las diferentes vías de colaboración, abiertas y consolidadas, entre la universidad y el mundo empresarial han permitido cimentar la que es sin duda una de las más ricas relaciones entre elementos de nuestro sistema nacional de innovación, convirtiendo con ello a la universidad en el recurso clave para el acceso a la ciencia y la tecnología en nuestro país.

Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación –OTRI– son las unidades articuladoras de estas relaciones universidad-empresa, gestionándolas en todas las dimensiones que éstas requieren, siempre desde una dinámica integradora, para conseguir una efectiva transferencia de conocimiento, desde la identificación de capacidades y resultados, hasta la valoración de su potencial de mercado y su adecuada comercialización.

El presente Informe RedOTRI 2006 ofrece datos reveladores de la firmeza de este enfoque de la función transferencia, tanto en lo relativo a la contratación de investigación y servicios tecnológicos como a la adecuada protección y explotación de los resultados generados.

Llegado este punto conviene tener presente el reto inexcusable que, junto con los otros agentes del sistema, la universidad española debe afrontar en los próximos años: la construcción de una sociedad en la que el conocimiento constituya el factor crítico de progreso. Toda estrategia que se defina para afrontar tal desafío ha de contemplar como herramientas claves su puesta en valor y su transferencia al sector productivo.

El momento en que nos encontramos, con la mayoría de las universidades en pleno proceso de desarrollo de sus planes estratégicos, debe ser interpretado como una inmejorable oportunidad para establecer políticas institucionales ambiciosas en términos de transferencia de conocimiento. Con ellas deberá favorecerse la introducción de fórmulas creativas que, adaptadas al contexto español, sirvan de base para la necesaria transición hacia otros modelos de transferencia ya asentados en las sociedades más avanzadas y de los que la valorización de la I+D universitaria constituye su piedra angular.

La aplicación de estos nuevos enfoques en nuestro país abriría un necesario, y a la vez excitante, proceso de cambio cultural y de percepción social del papel de la universidad como motor de desarrollo. Conceptos como *valor de mercado* y *rentabilidad económica* aplicados a la I+D universitaria, ya familiares para las OTRI, deben ser los inspiradores de este cambio.

Al igual que es necesario no obviar lo ambicioso de este reto, conviene tener presentes las fortalezas que atesora la universidad para afrontarlo con suficientes garantías, entre las que figura en lugar destacado la experiencia acumulada por las OTRI en este ámbito.

La universidad española, a través de la Comisión Sectorial de I+D de la CRUE, renueva, una vez más, su compromiso institucional de apoyo e impulso de la transferencia de conocimiento como uno de los pilares de la universidad del futuro.



Francisco Tomás Vert
Presidente de la Comisión Sectorial de I+D de la CRUE

Valencia, noviembre de 2006



Introducción

La publicación del presente *Informe RedOTRI 2006* pretende difundir, como ya viene siendo habitual cada año, la actividad de las Oficinas de Transferencia de Resultados de la Investigación (OTRI) de nuestro país, encargadas de facilitar la transmisión a la sociedad del conocimiento generado como consecuencia de la actividad investigadora de las instituciones a las que pertenecen.

El conjunto de las 67 Oficinas agrupadas en RedOTRI – radicadas en universidades, centros públicos de investigación, hospitales – mantienen, tal y como se detalla más adelante, una intensa actividad en los diferentes ámbitos de su competencia: la generación de patentes, el impulso de la investigación en cooperación con empresas y la creación de nuevas empresas basadas en el conocimiento.

En cualquier caso, la mejora siempre es posible y RedOTRI quiere contribuir al importante esfuerzo, tanto inversor como organizativo, que las administraciones están poniendo al servicio de la comunidad investigadora española. En esta línea, se ha elaborado el documento “Las Oficinas de Transferencia de la Investigación (OTRI) en el nuevo entorno de la transferencia del conocimiento: reflexiones y propuestas” que aborda la situación de las OTRI en España y plantea cuatro propuestas concretas de actuación.

Destaca entre las mencionadas propuestas el *diseño y puesta en marcha de un nuevo Programa de Transferencia del Conocimiento en el marco del próximo Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica*, que se está gestando en el momento de publicar el presente Informe.

No podemos olvidar que, si bien se han producido avances importantes en los veinte años transcurridos desde la creación de las primeras OTRI en nuestro país, las oficinas continúan necesitando del apropiado apoyo, tanto procedente de su propia institución como desde las distintas administraciones a las que, en definitiva, prestan servicio. Especial atención ha de dedicarse a la mejora de las plantillas y presupuestos dedicados a este fin.

Las OTRI, tras dos décadas de actuación, han construido, a partir de lazos de confianza entre sus más de 400 profesionales y los grupos de investigación, sólidas relaciones con las empresas y otros agentes de su entorno.

El mejor reflejo de esta realidad son el valor total de la investigación contratada anualmente (339 millones de euros en 2005), la actividad de protección de resultados (336 solicitudes de patente nacional y 117 extensiones de patente fuera de España) y la creación de nuevas empresas basadas en el conocimiento universitario (88 empresas constituidas en 2005).



Santiago Romo Urroz
Coordinador de RedOTRI





Las Oficinas de Transferencia de Resultados
de la Investigación (OTRI) en el Nuevo Entorno de
la Transferencia del Conocimiento:
Reflexiones y Propuestas

Grupo de Trabajo *ad hoc*

Roger Cabezas, Universitat Politècnica de Catalunya
Fernando Conesa, Universidad Politécnica de Valencia
Ana Cortés, Universitat de València
José Luis de Miguel, CSIC
Rafael García, Universidad de Granada
Ignacio Largo, Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea
Ángeles López, Universidade de Vigo
Constantino Martínez, RedOTRI-CRUE
Luis Antonio Martínez, Universidad de Castilla-La Mancha
Juan Manuel Meneses, Universidad Politécnica de Madrid
Domingo Represa, CSIC
Santiago Romo, Universidad Rey Juan Carlos
Carme Verdguer, Universitat de Barcelona
Antonio Verde, Universidad Autónoma de Madrid
José Luis Virumbrales, Universidad Carlos III de Madrid

junio de 2006

● ANTECEDENTES Y OBJETIVO DEL DOCUMENTO

Como continuación y desarrollo efectivo de los contenidos de la *Declaración de Cartagena 2005*, aprobada en la Conferencia Anual de RedOTRI 2005, el Plenario de directores de OTRI, celebrado el día 9 de mayo de 2006, decidió constituir un grupo de trabajo *ad hoc* con el encargo de preparar el presente documento: "*Las OTRI en el Nuevo Entorno de la Transferencia del Conocimiento: Reflexiones y Propuestas*". **Su objetivo central es actualizar el posicionamiento de las OTRI españolas, impulsar su desarrollo y plantear propuestas concretas que faciliten su labor.**

● LOGROS DE LAS OTRI UNIVERSITARIAS

Gracias a la activa participación de los miembros de la Red en su desarrollo, la situación actual de RedOTRI puede calificarse de muy prometedora, habiendo cumplido con creces los objetivos que se plantearon en el momento de su creación, hace ahora diez años. La Red disfruta de un importante reconocimiento como uno de los actores más relevantes en su ámbito de actividad.

Pertenecen a RedOTRI la práctica totalidad de las unidades de transferencia del conocimiento de las universidades españolas (60), así como los principales Organismos Públicos de Investigación (OPI) como miembros asociados. Se ha iniciado asimismo un proceso de incorporación de fundaciones creadas por hospitales universitarios con actividad investigadora. **RedOTRI aporta la indispensable estabilidad y continuidad a la función transferencia en el sistema español de innovación, gestionando, de acuerdo con diversos estudios, más del 65% de los resultados de investigación del país.**



El número de profesionales en transferencia de tecnología que trabajan en las OTRI de la Red supera los 400. Se puede afirmar que **RedOTRI es la única organización de ámbito estatal que agrupa a instituciones de investigación y a profesionales en el ámbito de la transferencia de tecnología y del conocimiento.**

La cartera de patentes gestionada por las OTRI de la Red se incrementa en más de 300 solicitudes cada año y el ritmo de creación de empresas de base tecnológica supera ya el centenar anual.

Se cuenta, por lo tanto con una base sólida y única para plantear nuevos objetivos y actuaciones.

● EL ENTORNO ACTUAL DE LA ACTIVIDAD DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

Sin pretender realizar un análisis detallado del panorama español en el ámbito de la *función transferencia*, sí se pueden destacar los siguientes elementos relevantes:

1. Crecimiento constante de los presupuestos dedicados a la investigación, y en consecuencia del volumen de resultados asociados a esta actividad.
2. Aumento de la complejidad del Sistema de Ciencia y Tecnología, y por lo tanto de la exigencia de una gestión profesionalizada de los resultados de la investigación.
3. Creciente demanda de un adecuado retorno social de la investigación llevada a cabo en universidades y OPI.
4. Aparente falta de capacidad del tejido empresarial español para asimilar adecuadamente los resultados de la investigación llevada a cabo en universidades y OPI.
5. Aparición de nuevas estructuras instrumentales (parques científicos y tecnológicos, especialmente) en el ámbito de la transferencia del conocimiento.
6. Necesidad de adaptar el marco legal de los investigadores (en lo relativo a excedencias, incompatibilidades y reconocimiento curricular) de manera que se facilite la creación de empresas basadas en conocimiento.

● OBJETIVOS GLOBALES EN EL ÁMBITO DE LA TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

En este nuevo entorno, parece existir una coincidencia generalizada en algunos de los objetivos que, a corto plazo, ha de plantearse el Sistema Nacional de I+D e Innovación. Podrían resumirse en los siguientes:

Objetivo 1: Incremento significativo del número de patentes y de su calidad, especialmente en lo relativo a su extensión internacional.

Objetivo 2: Intensificación de la actividad en la creación de Empresas de Base Tecnológica (EBT) o intensivas en conocimiento.

Objetivo 3: Contemplar la transferencia de conocimiento desde las primeras fases de la actividad investigadora.

Objetivo 4: Mantener y potenciar las actividades de contratación de investigación cooperativa con empresas e instituciones.

Objetivo 5: Incremento de los recursos humanos dedicados en exclusiva a transferencia del conocimiento, facilitando asimismo su profesionalización.

● PROPUESTAS

Este nuevo entorno propicia que RedOTRI actualice sus planteamientos para, con ello, poder dar respuesta a las nuevas exigencias que se le plantean. Se exponen a continuación las propuestas que se consideran más relevantes y urgentes.

Propuesta 1

Diseño y elaboración de un nuevo Programa Nacional de Valorización y Transferencia del Conocimiento, en el marco del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica.

Mediante la puesta en marcha de un nuevo Programa Nacional específicamente dedicado a la Valorización y la Transferencia del Conocimiento, se posibilitará la necesaria potenciación de las OTRI, especialmente en lo relativo a sus recursos humanos.

Las características de este nuevo Programa han de superar el actual modelo de las convocatorias destinadas a las OTRI, que debería evolucionar para adaptarse a la realidad presente de sus destinatarios.

Cabe añadir, en cualquier caso que las actuales convocatorias han cumplido adecuadamente su función, especialmente en las etapas de consolidación de las OTRI.

Se señalan a continuación algunos de los criterios que se deberían tener en cuenta para diseñar el nuevo Programa de Valorización y Transferencia del Conocimiento:

1. Carácter individualizado para cada OTRI e institución.
2. Duración plurianual.
3. Basado en indicadores de investigación de la institución (Universidad-OPI).



Propuesta 2

Elección de un conjunto de indicadores (absolutos y relativos) de la institución (universidad, OPI) que permita una financiación ágil y rigurosa de las OTRI de cada institución.

A título de ejemplo, se proponen alguno de los indicadores:

1. Número de patentes (nacionales, extensiones internacionales y licencias), así como otras formas de protección de la propiedad intelectual.
2. Número e importe de los contratos vía artículo 83 de la LOU.
3. Número de proyectos del Plan Nacional aprobados.
4. Número de propuestas y proyectos aprobados del Programa Marco de I+D de la Unión Europea.
5. Número de empresas de base tecnológica (EBT) o basadas en conocimiento promovidas, apoyadas y/o creadas.
6. Inversión estable (recursos humanos) de la institución en su propia OTRI.
7. Indicador de crecimiento relativo de actividades.

Propuesta 3

Modificación del Registro de Oficinas de Transferencia de Resultados de la Investigación de la CICYT.

La creación del Registro de OTRI fue una medida muy beneficiosa para el conjunto de OTRI existentes en su día. Sin embargo, se han producido, en parte debido a las características de la Orden Ministerial que lo regula, algunos efectos no deseables, como la proliferación excesiva de unidades que, en teoría, se dedican a la transferencia de resultados de la investigación, pese a que no disponen de la titularidad o de la capacidad de gestión de estos resultados.

En esta situación cabe proponer:

1. La modificación de los criterios que recoge la Orden Ministerial para ser registrado como OTRI de acuerdo con los indicadores recogidos en la Propuesta 2 anterior.
2. La evaluación periódica de las oficinas registradas de acuerdo con los mencionados criterios.
3. La clasificación de los diferentes tipos de OTRI (universidades, OPI...).

Propuesta 4

Definición, a través de los cauces académicos oportunos, de una titulación universitaria (postgrado) en Transferencia del Conocimiento y Gestión de la Ciencia y la Tecnología.

La necesidad de contar con nuevos profesionales especializados en el ámbito de la transferencia del conocimiento y, en sentido amplio, en gestión de la ciencia y la tecnología, recomienda facilitar, desde RedOTRI, y en colaboración con otras instancias, la aparición de una titulación de estas características.





1. Las OTRI en el Sistema Español de Innovación

1.1 Origen, misión y objetivos de las OTRI

1.2 La función transferencia de conocimiento

1.3 RedOTRI: la red de Oficinas de Transferencia de Conocimiento

1.4 Las OTRI universitarias en 2005

1.1 ORIGEN, MISIÓN Y OBJETIVOS DE LAS OTRI

En 1988, desde la Secretaría General del Plan Nacional de I+D se promueve la creación de las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación como unidades de intermediación entre las universidades y otros organismos públicos de investigación y el sector industrial. La misión encomendada a estas oficinas consistía en vertebrar y dinamizar las relaciones entre los entornos científico y productivo para, con ello, integrar a la empresa española en lo que el I Plan nacional de I+D denominaba una “dinámica innovadora”.

Las OTRI fueron creadas con la misión de vertebrar y dinamizar las relaciones entre la universidad y la empresa

Los objetivos específicos que se marcaron las OTRI en el momento de su aparición en nuestro Sistema Nacional de Innovación fueron los siguientes:

- Elaborar el banco de datos de conocimientos, infraestructura y oferta de I+D de sus correspondientes universidades.
- Identificar los resultados generados por los grupos de investigación, evaluando su potencial de transferencia y dándoles la adecuada difusión entre las empresas, directamente o en colaboración con otros organismos de intermediación.
- Facilitar la transferencia de estos resultados a las empresas o, en su caso, la correcta asimilación de tecnologías foráneas.
- Colaborar y participar en la negociación de contratos de investigación, asistencia técnica, asesoría, licencia de patentes, etc. entre sus grupos de investigación y las empresas.
- Gestionar, con el apoyo de los servicios administrativos de las universidades, los contratos de I+D.
- Informar sobre los programas europeos de I+D, apoyando técnicamente la elaboración y gestión de este tipo de proyectos.

Resultados de las OTRI universitarias en 2005

10.088 contratos de I+D
 339 millones de € de volumen contratado
 336 solicitudes de patente nacional
 117 extensiones internacionales
 106 contratos de licencia
 88 empresas *spin-off* creadas



1.2 LA FUNCIÓN TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

La sociedad del bienestar viene exigiendo a la universidad, cada vez con mayor claridad, un compromiso decidido con su entorno socioeconómico. El protagonismo que se pide a esta institución va más allá de su tradicional rol formativo y de la labor investigadora inherente al quehacer académico. Se trata de ejercer un nuevo papel dinamizador en diversos campos de actuación que conforman lo que se ha dado en llamar **tercera misión de la universidad**, entre los que figura la transferencia de conocimiento. No conviene pasar por alto el reconocimiento implícito que tal demanda social alberga: el del papel clave de la universidad como generadora de conocimiento útil y, por tanto, con un potencial innovador todavía por dimensionar.

La función transferencia abarca todas aquellas actividades encaminadas a facilitar el aprovechamiento de los resultados producidos por la actividad de I+D universitaria

En el sentido más amplio del término, la denominada función transferencia abarca todas aquellas actividades encaminadas a facilitar el aprovechamiento de los resultados producidos por la actividad de I+D universitaria. Ello comprende diferentes ámbitos de actuación, tanto los directamente relacionados con la explotación comercial y social del conocimiento como los que afectan a su generación intra-muros y su adecuada difusión. Las tareas asumidas y ejercidas por las OTRI, desde diferentes modelos operativos, han permitido introducir y asentar en el contexto universitario dichos ámbitos de actuación. Tras más de tres lustros ejerciendo dichas labores, las oficinas de transferencia aportan al desarrollo de la función de transferencia de conocimiento los siguientes instrumentos:

1. Los contratos de investigación y de apoyo técnico para la explotación de las capacidades científicas y técnicas de los investigadores universitarios.
2. Los proyectos de I+D realizados en colaboración con otros agentes y las fuentes de financiación pública asociadas a la obtención de resultados comercializables.
3. Las alianzas estratégicas con otras organizaciones orientadas a la explotación de las capacidades científicas y los resultados de investigación universitarios.
4. La protección de los resultados de la investigación mediante patentes y otras formas de protección de los derechos de propiedad industrial e intelectual.
5. La explotación de los resultados de investigación universitarios a través de contratos de licencia de patentes.
6. La creación y desarrollo de nuevas empresas basadas en el conocimiento originado en las universidades.
7. Las acciones de promoción y relación con empresas y otras instituciones.

El espacio físico de la universidad, bien equipado con infraestructuras avanzadas, constituye otro gran recurso facilitador de transferencia de conocimiento. De gran valor estratégico como generador de polos de desarrollo e innovación en torno a centros y grupos de investigación universitarios, este activo está dando lugar a la creación de parques científicos y/o tecnológicos. La entrada en juego de este nuevo componente de la función

de transferencia permite abrir nuevas vías para la consolidación de ésta como elemento esencial de la *tercera misión de la universidad*.

Las oportunidades que ofrece el contexto actual deben servir a las OTRI para reubicar sus estrategias, evolucionando hacia modelos más proactivos de transferencia y canalizando adecuadamente los instrumentos a su disposición para garantizar una adecuada explotación del potencial que atesora la universidad.

1.3 REDOTRI: LA RED DE OFICINAS DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

A comienzos de los años 90 se ponen en marcha en nuestro país las primeras actividades de trabajo en red a través de la Red OTRI-OTT. Propiciada por la CICYT y promovida desde el Plan Nacional de I+D, realizó una importante labor como impulsora de las oficinas en sus etapas iniciales.

La misión principal de RedOTRI es potenciar y difundir el papel de las universidades como elementos esenciales dentro del Sistema Nacional de Innovación

Posteriormente, las necesidades de las OTRI del entorno científico (las asociadas a universidades y organismos públicos de investigación) requirieron de una mayor coordinación y focalización de esfuerzos que derivaron en la creación en marzo de 1997 de la *Red de Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación de las Universidades Españolas* (RedOTRI). Constituida en el seno de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), desde 1999 adopta el estatus de grupo de trabajo permanente de su Comisión Sectorial de I+D.

La misión principal de RedOTRI es potenciar y difundir el papel de las universidades como elementos esenciales dentro del Sistema Nacional de Innovación. Sus objetivos son:

- Potenciar el desarrollo de las OTRI y la profesionalización de su personal.
- Fomentar el funcionamiento en red de las OTRI mediante la puesta en marcha de acciones, instrumentos y servicios de interés común.
- Promover la presencia de las Universidades en los programas y actividades de la Unión Europea.
- Asesorar a la Comisión Sectorial de I+D en los aspectos asociados a la articulación de la investigación universitaria con otros agentes del Sistema Nacional de Innovación.
- Colaborar con la Administración y con otros agentes sociales y económicos en la articulación de las relaciones entre la universidad y la empresa.
- Contribuir al desarrollo e implantación de una imagen de las universidades que reconozca su aportación al desarrollo socioeconómico y al proceso de modernización empresarial.

La participación de las OTRI en esta red se deriva de la pertenencia a la CRUE de sus propias universidades. Además, RedOTRI promueve la integración en sus actividades del mayor número de profesionales dedicados a la transferencia de conocimiento a través de dos instrumentos:

1. El estatus de miembro asociado de RedOTRI para todo organismo público de investigación que así lo solicite y que reúna dos requisitos: el primero es que sea una entidad generadora de conocimiento, es decir, que realice actividad propia de investigación que le proporcione resultados transferibles; el segundo es que disponga de una unidad encargada de la *función de transferencia*.

2. El Reglamento de RedOTRI, que prevé la incorporación a la red de toda unidad de transferencia de conocimiento universitaria. Con ello se busca un efecto aglutinador de los intereses de los profesionales que, desde distintas ubicaciones dentro de la institución universitaria, están a cargo de la función de transferencia.

En la actualidad, RedOTRI está compuesta por 60 universidades y 7 organismos públicos de investigación en calidad de miembros asociados (ver ANEXO).

La estructura de RedOTRI, análoga a la de una asociación, se fundamenta en los siguientes elementos:

- Un Plenario de directores y responsables de OTRI, principal instancia de debate y representación.
- Una Comisión Permanente que, compuesta de siete miembros, es la encargada de conducir y ejecutar el programa de trabajo de la red.
 - Uno de los miembros de esta comisión asume la función de Coordinador, siendo su máximo representante institucional y miembro nato de la Comisión Ejecutiva de la Sectorial de I+D de la CRUE.
 - Los Grupos de Trabajo, en los que profesionales de la OTRI aportan voluntariamente su experiencia y conocimientos para generar actividades y recursos de interés para toda la red.
- Desde mayo de 2004 la Comisión Permanente se dota de una Secretaría Técnica de apoyo que, ubicada en la sede de la CRUE, ejerce de oficina central de la red.

RedOTRI promueve la integración en sus actividades de todos los profesionales dedicados a la transferencia de conocimiento en universidades y organismos públicos de investigación

RedOTRI en 2005

60 universidades
434 profesionales
7 Organismos Públicos de Investigación asociados

1.4 LAS OTRI UNIVERSITARIAS EN 2005

Las 60 oficinas de transferencia universitarias que componen RedOTRI desempeñan su función asumiendo diferentes estructuras organizativas, en consonancia con la disparidad de modelos y estructuras existentes en las propias universidades a las que pertenecen.

A lo largo de los años, en las OTRI se han consolidado los ámbitos de actuación asociados a los primeros pasos emprendidos por las universidades en la interacción con su entorno desde la puesta en marcha del I Plan Nacional de I+D. Entre ellos están los relacionados con la contratación de I+D y consultoría (el llamado "artículo 83", en referencia a la *Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades*) las medidas de protección del conocimiento, especialmente a través de la patente nacional, y la gestión de los programas públicos de apoyo a la I+D realizada en colaboración con la industria. Como refleja el **Gráfico 1**, elaborado a partir de la infor-



mación obtenida por la Encuesta RedOTRI 2005, las mencionadas competencias son asumidas por la práctica totalidad de las oficinas de transferencia universitarias. Sin duda, el trabajo realizado en estos ámbitos ha permitido un enriquecedor acercamiento de la universidad a su entorno empresarial, especialmente a aquel más cercano geográficamente, como se verá más adelante al tratar de la cartera de clientes.

En la actualidad, los ámbitos de actividad relacionados con la contratación de la I+D universitaria y su protección se encuentran plenamente consolidados en las OTRI

Gráfico 1 - Ámbitos de actividad de las OTRI
Número de oficinas en cada ámbito de actividad



Datos aportados por 52 de 60 universidades
Fuente: Encuesta RedOTRI 2005.

Sin embargo, en los últimos años, con la investigación asumida por las universidades españolas como una de sus misiones esenciales, las oficinas de transferencia han expandido y diversificado sus campos de actuación ante la necesidad de una correcta puesta en valor de los resultados procedentes de la misma. Así, los contratos de licencia y el apoyo a la creación de nuevas empresas basadas en el conocimiento generado en la universidad son los dos ámbitos de competencia que más peso relativo han adquirido.

Con la investigación asumida por las universidades españolas como una de sus misiones esenciales, las oficinas de transferencia han expandido y diversificado sus actividades ante la necesidad de una correcta puesta en valor de los resultados procedentes de la misma

Además, un importante número de oficinas asumen las tareas propias de lo que en la terminología de universitaria se denomina "servicio de investigación", siendo responsables de la gestión integral de toda la tipología de programas de apoyo a la I+D, tanto públicos como de entidades privadas, a través de los que se financia desde la investigación de corte más básico hasta la realizada bajo encargo.

Los contratos de licencia y el apoyo a la creación de nuevas empresas basadas en conocimiento son los ámbitos de actuación que más peso relativo han adquirido

Por último, 12 de las oficinas consultadas declaran estar implicadas en la gestión del parque científico de sus universidades en 2005, 4 más que en el año anterior.

Recursos humanos

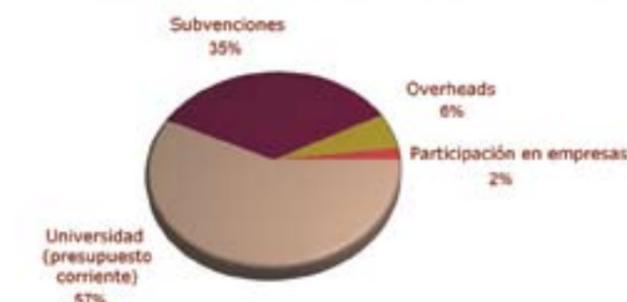
Según los mismos datos de 2005, las OTRI universitarias españolas cuentan con 434 profesionales medidos en Equivalente a Dedicación Plena (EDP), frente a los 348 registrados en 2004.

La relación investigador/técnico de OTRI, igualmente en términos de EDP, fue en 2005 de 192 investigadores por técnico.

Financiación

Según se muestra en el **Gráfico 2**, más de la mitad del presupuesto de funcionamiento de las OTRI es asumido por la propia institución universitaria a la que presta servicio, con un 57% del mismo según datos de 2005, superando el 51% de financiación registrado en 2004 de la misma procedencia.

Gráfico 2 - Fuentes de financiación de las OTRI



Datos aportados por 48 de 60 universidades.
Fuente: Encuesta RedOTRI 2005.

La otra gran fuente de financiación de las OTRI, con un 35% del total, son las ayudas públicas, provenientes de los programas de apoyo puestos en marcha tanto por la Administración central como por las Comunidades Autónomas.

Clientes de las OTRI

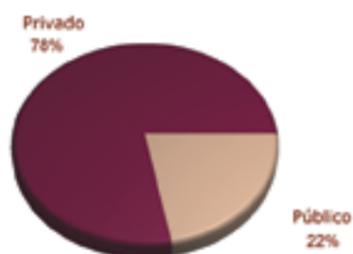
Como unidades de mediación entre la universidad y su entorno, las OTRI atienden en primer lugar a lo que se podría denominar *cliente interno*, formado principalmente por los investigadores de la institución demandantes de servicios profesionales. Según los datos recogidos por la Encuesta RedOTRI 2005, del total de profesores universitarios, sólo un 24,94% participa en actividades de transferencia de conocimiento, como contratos con empresas, inventores en patentes, o emprendedores en EBT.

En lo que respecta al *cliente externo*, cabe comentar que la Encuesta pide el número de este tipo de clientes para cada universidad, dato que no es agregable al existir empresas y otras entidades que son al mismo tiempo clientes de varias universidades.



Atendiendo a la naturaleza jurídica de demandantes de I+D universitaria, un rasgo característico es la preponderancia de los de titularidad privada, como puede observarse en el **Gráfico 3**.

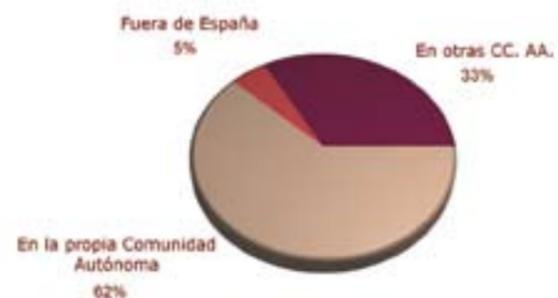
Gráfico 3 - Tipo de cliente según su titularidad



Fuente: Encuesta RedOTRI 2005.

Al analizar la localización geográfica de los clientes privados que conforman la cartera de una OTRI (ver **Gráfico 4**), se detecta un importante peso de los que tienen su sede ubicada en la misma Comunidad Autónoma de la propia universidad, lo que es revelador de una estrecha vinculación de ésta con el tejido productivo más cercano. Sin embargo, tan solo un 5% de éstos son de origen extranjero.

Gráfico 4 - Sede de los clientes privados



Fuente: Encuesta RedOTRI 2005.

2. Actividad de RedOTRI en 2005

- 2.1 Gobierno y funcionamiento
- 2.2 Colaboración con otros agentes del Sistema Nacional de Innovación
- 2.3 Actuaciones en el ámbito internacional
- 2.4 Grupos de Trabajo
 - 2.4.1 Grupo de Trabajo OTRI-Escuela
 - 2.4.2 Grupo de Trabajo de Indicadores
 - 2.4.3 Grupo de Trabajo de Gestión de Proyectos Europeos
- 2.5 Proyectos propios
 - 2.5.1 UNIEMPRESARIA
 - 2.5.2 Proyecto Red Valor
- 2.6 II Plan de Formación de RedOTRI
- 2.7 Eventos
- 2.8 Plataforma OtriNet



2.1 GOBIERNO Y FUNCIONAMIENTO

Durante 2005, el Plenario de RedOTRI se reúne en dos ocasiones: el 17 de junio en Cartagena (Murcia) y el 28 de noviembre de 2005 en Baiona (Pontevedra).

En la primera de estas reuniones plenarias se aprueba la modificación del Reglamento de RedOTRI. Con ello se busca adaptar el mismo al contexto actual de las oficinas, introduciendo determinadas novedades en cuestiones como la ampliación de la Comisión Permanente de cinco a siete miembros, la mención de una unidad de apoyo en calidad de secretaría técnica y la designación de delegados de las universidades para el Plenario. Este último punto es especialmente relevante ya que se establece la posibilidad de que toda unidad de transferencia de conocimiento de una universidad pueda ser la representante de ésta en las reuniones plenarias de RedOTRI. El nuevo reglamento es ratificado por la Comisión Sectorial de I+D en reunión plenaria de fecha 29 de septiembre de 2005 a propuesta del Comité Ejecutivo de dicha Comisión.

En el Plenario de Cartagena de junio de 2005 se produce la renovación de la Comisión Permanente de RedOTRI para los siguientes dos años. Santiago Romo resulta elegido para el cargo de Coordinador de RedOTRI por la nueva Comisión Permanente.

Composición de la Comisión Permanente hasta el 17 de junio de 2005

Fernando Conesa
Universidad Politécnica de Valencia

Alfonso Cueto
Universidad de Alicante / Universitat d'Alacant

Jordi Rojas
Universitat Autònoma de Barcelona

Rafael García
Universidad de Granada

Santiago Romo
Universidad Rey Juan Carlos



Composición de la Comisión Permanente a partir del 17 de junio de 2005

Santiago Romo
Universidad Rey Juan Carlos

Ana Cortés
Universitat de València

Ángeles López
Universidade de Vigo

Carme Verdaguer
Universitat de Barcelona-FBG

Rafael García
Universidad de Granada

Luis Antonio Martínez
Universidad de Castilla-La Mancha
(incorporado en noviembre de 2005)

Ignacio Largo
Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea
(incorporado en mayo de 2006)

La coordinación con la Comisión Sectorial de I+D se articuló a través de los mecanismos previstos en el Reglamento y la participación en las "XIII Jornadas de Investigación de las Universidades Españolas", Plenario de la Comisión Sectorial de I+D de la CRUE y RedOTRI Universidades que, organizadas por la Universidade de Vigo, tuvieron lugar en Baiona los días 28 y 29 de noviembre de 2005.

Además, en octubre de 2005 se crea la *Oficina de I+D* de la CRUE como estructura operativa dependiente de la Comisión Sectorial de I+D para apoyar todas las acciones que afecten al campo de la I+D y la transferencia de conocimiento. Dicha oficina se concibe como un nuevo esquema de trabajo que facilite la optimización y coordinación de los recursos disponibles en la propia sede de la CRUE (Secretaría Técnica de RedOTRI, Servicio Europa I+D y OTRI de la CRUE). Se nombra responsable de la misma a Constantino Martínez, Secretario Técnico de RedOTRI.

2.2 COLABORACIÓN CON OTROS AGENTES DEL SISTEMA NACIONAL DE INNOVACIÓN

Plataforma TARACEA

Miembros de RedOTRI participan en la Plataforma de Transferencia de Conocimiento y Tecnología TARACEA, marco propuesto por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) en el que se integran diferentes actividades de estudio, encuentro, reflexión y debate. En julio de 2005 tiene lugar una jornada de debate y validación del documento titulado "Carencias y necesidades del sistema español de ciencia y tecnología. Recomendaciones para mejorar los procesos de transferencia de conocimiento y tecnología".

Proyecto Cartera Tecnológica

Desde septiembre de 2005 RedOTRI colabora con Genoma España en su programa *Cartera Tecnológica*, que tiene como objetivos apoyar la transferencia tecnológica de OPIs, universidades y hospitales públicos, atrayendo inversión privada a proyectos generados en estos ámbitos, y reforzar las capacidades de las OTRI en el área de la Biotecnología.

El programa contempla ayudas financieras para apoyar la comercialización de patentes biotecnológicas (redacción y solicitud de patentes, valoración económica y planes de comercialización) y la creación de empresas de base biotecnológica (redacción y solicitud internacional de patentes, proyectos de demostración, formación en capacidades de gestión, etc.).

Durante 2005 el programa destinó un importe de 136.177 euros para solicitudes de patentes procedentes de universidades y concedió algo más de 1 millón de euros para la financiación de 4 empresas de origen universitario.

Plataforma Tecnológica de Química Sostenible

Participación de RedOTRI en la Plataforma Tecnológica Española de Química Sostenible (SUSCHEM), promovida por la Federación Empresarial de la Industria Química Española (FEIQUE) y en la que colaboran además ASEBIO y FEDYT. RedOTRI forma parte del Consejo Rector de la plataforma, habiendo nombrado como representante en el mismo a Fernando Conesa (Universidad Politécnica de Valencia). La plataforma fue presentada el 12 de julio de 2005 en el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Otras colaboraciones llevadas a cabo durante 2005 fueron:

- Participación de miembros de RedOTRI en el grupo de trabajo de la *Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva* (ANEP) para la elaboración de un formato de Currículum Vitae normalizado.
- Asesoramiento a la *Dirección General de Política Científica y Tecnológica* del Ministerio de Educación y Ciencia sobre las convocatorias de ayudas lanzadas por ésta durante 2005.
- Colaboración con el Grupo Santander en programas de emprendimiento, entre ellas en el curso titulado "*The INTEL Technology Entrepreneurship Education Program*", impartido por profesores de la *Berkeley Hass School of Business (University of California)*. Al mismo asistieron profesionales de las OTRI universitarias españolas encargados de actividades de promoción de *spin-off*.
- Coorganización del *4º Foro NEOTEC de Capital Riesgo de CDTI*, celebrado el 3 de noviembre en Sevilla, incluyendo la participación de RedOTRI en el Comité de selección de los proyectos presentados.



Apertura del IV Foro NEOTEC, Sevilla 2005.

2.3 ACTUACIONES EN EL ÁMBITO INTERNACIONAL

RedOTRI continúa su colaboración con la red de oficinas de transferencia de conocimiento europeas *ProTon-Europe*, participando activamente, además, en la dirección de la misma. A finales de 2005 Carme Verdaguer (Universitat de Barcelona-FBG) toma el relevo de Fernando Conesa (Universidad Politécnica de Valencia) como representante de RedOTRI en el Comité de Dirección de ProTon. En virtud del acuerdo de colaboración suscrito entre RedOTRI y ProTon, durante 2005 se realizan las siguientes actuaciones:

RedOTRI cuenta con un representante en el Comité de Dirección de la red ProTon-Europe

- Coordinación de contenidos de la Encuesta de RedOTRI 2005 con los de la *ProTon-Europe Annual Survey* y adaptación de la herramienta de gestión de la misma.
- Colaboración en el curso titulado "*Managing the University-Industry Interface*", organizado por la *Fundació Bosh i Gimpera* de la *Universitat de Barcelona* dentro del II Plan de Formación de RedOTRI y la *ProTon Training School*.
- Participación en la Conferencia anual de ProTon que con el título de "*Growing Innovative SMEs*" se celebró en Berlín del 11 al 13 de diciembre del 2005.

En materia de formación para profesionales de la transferencia de conocimiento, RedOTRI colaboró con la red inglesa *AURIL (Association for University Business School)* en el intercambio de buenas prácticas. RedOTRI concede media beca para la realización del *Post Graduate in Knowledge Transfer* de AURIL.

RedOTRI participó, con una presentación de su estructura y actividades, en el workshop "*University Technology Transfer in Europe*", organizado por el Instituto Pedro Nunes de Portugal, que tuvo lugar en Coimbra el 30 de marzo de 2005.



Además, en el "XI Seminario de Gestión Tecnológica ALTEC 2005", se presentó el trabajo académico titulado "Una aproximación al análisis del impacto de las universidades en su entorno a través de un estudio de las actividades de las OTRI universitarias españolas", elaborado por el Grupo de Trabajo de Indicadores de RedOTRI. El evento estuvo organizado por la Asociación Latino-Iberoamericana de Gestión Tecnológica (ALTEC) y se celebró en Salvador de Bahía (Brasil) del 25 al 28 de octubre de 2005.

2.4 GRUPOS DE TRABAJO

2.4.1 Grupo de Trabajo OTRI-Escuela

Su misión es atender la demanda de formación especializada de los trabajadores de las OTRI, contribuyendo con ello al cumplimiento de uno de los principales objetivos de RedOTRI desde su constitución: potenciar el desarrollo de las oficinas y la profesionalización de su personal.

La principal responsabilidad de OTRI-Escuela es la planificación, ejecución y evaluación del *Plan de Formación de RedOTRI*, cuya segunda edición, compuesta por 10 acciones formativas, se desarrolló a lo largo del año 2005 (ver apartado 2.6. de este informe).

Con el fin de potenciar el desarrollo de las oficinas y la profesionalización de su personal, OTRI-Escuela pone en marcha el Plan de Formación anual de RedOTRI

Además, OTRI-Escuela hace funciones de observatorio de buenas prácticas en materia de formación, analizando su potencial interés con vistas a su adaptación al contexto de las oficinas en España.

Durante 2005, la composición del grupo estuvo formada por profesionales de las OTRI de la Universidad de Zaragoza (Coordinador), Universidad Carlos III de Madrid, Universidad Miguel Hernández de Elche, Universidad de Navarra, Universidad Politécnica de Valencia y Universitat de València.

2.4.2 Grupo de Trabajo de Indicadores

Tiene como objetivo la medición de la actividad de transferencia universitaria, para lo que define e implementa las herramientas de análisis más adecuadas a la realidad de la función de transferencia en el sistema de innovación español, además de producir informes y estudios sobre la misma.

En concreto, el Grupo de Trabajo de Indicadores coordina el diseño y contenidos de la *Encuesta RedOTRI* con los de la *ProTon-Europe Annual Survey*. La información obtenida, además de ser la fuente para la elaboración de indicadores útiles para estudiar la evolución de distintos parámetros a nivel nacional, permite la realización de comparativas con otros países de nuestro entorno.

El Grupo de Trabajo de Indicadores coordina el diseño y contenidos de la Encuesta RedOTRI con los de la ProTon-Europe Annual Survey

Asimismo, en 2005 elaboró el estudio referido en el apartado anterior titulado "Una aproximación al análisis del impacto de las universidades en su entorno a través de un estudio de las actividades de las OTRI universitarias españolas", presentado en el "XI Seminario de Gestión Tecnológica ALTEC 2005".

En 2005 integraron el grupo miembros de las oficinas de transferencia de la Universitat de València (Coordinador), Universitat de Barcelona-FBG, Universitat de Lleida, Universidad de Navarra, Universidad Politécnica de Valencia, Universidad Pontificia Comillas, y CSIC (Comunidad Valenciana).

2.4.3 Grupo de Trabajo de Gestión de Proyectos Europeos

Pretende mejorar el apoyo prestado por las OTRI a los investigadores universitarios en un ámbito de actuación de gran importancia estratégica como es el de la participación española en el Programa Marco europeo. Para ello, este grupo de trabajo aglutina las capacidades de los profesionales de las OTRI universitarias con el fin de introducir mejoras en aspectos como la gestión económico-financiera de los proyectos, promover la presencia de representantes universitarios en distintos foros de decisión, y fomentar la participación de las PYMES en acciones promovidas por universidades, ente otros.

El objetivo final del grupo de trabajo de Proyectos Europeos es contribuir a potenciar la participación de las universidades españolas en el Programa Marco europeo de I+D

El grupo colaboró en la organización de una jornada de trabajo (Toledo, octubre de 2005) para debatir y poner en común experiencias de los gestores de proyectos europeos y servicios económicos de las universidades con las auditorías obligatorias de Sexto Programa marco.

El grupo contó con participantes de las siguientes entidades durante 2005: Universidad Miguel Hernández de Elche (Coordinador), Universitat de Barcelona-FBG, Universidad Complutense de Madrid, Universidad Europea de Madrid, Universitat Politècnica de Catalunya, Universidad Pontificia Comillas, Universitat de València y Servicio Europa I+D.

2.5 PROYECTOS PROPIOS

2.5.1 UNIEMPRESA

Uniempresia es el proyecto de RedOTRI que, concebido como programa-concurso, tiene como finalidad la detección y promoción de empresas de base tecnológica en las universidades españolas. La iniciativa, promovida y coordinada por la *Universidade de Santiago de Compostela* fue aprobada por el Plenario de RedOTRI en octubre de 2004 para la consecución de tres objetivos estratégicos:

Uniempresia es el proyecto de RedOTRI para la detección y promoción de empresas de base tecnológica en las universidades españolas

1. Apoyar la emergencia y maduración de iniciativas empresariales basadas en el conocimiento generado en la universidad, fomentando la cultura emprendedora entre sus grupos de investigación.
2. Promover el liderazgo de las universidades en los procesos de gestión de *spin-off* académicos.
3. Articular a través de las OTRI estrategias comunes y metodologías estandarizadas para la gestión de las *spin-off* universitarias como mecanismo facilitador de la transferencia de conocimiento.



La primera edición de este programa, correspondiente a la anualidad 2005, contó con la adhesión de 41 universidades más el CSIC y se desarrolló en las siguientes fases:

FASE I: Lanzamiento

Se constituye la Red de Técnicos de Creación de Empresas de RedOTRI en las universidades españolas y se desarrollan metodologías de trabajo en red.

Se celebran dos seminarios de formación para los técnicos de esta Red en temas como la detección de oportunidades de negocio, aspectos legales que afectan a la creación de *spin-off* académicos y la elaboración de planes de negocio.

FASE II: Selección de proyectos

A través de la Red de Técnicos se detectan un total de 66 ideas de negocio. Se realiza una evaluación tecnológica y de mercado para seleccionar las 25 mejores iniciativas.

FASE III: Formación-Tutorización

Los investigadores-promotores de las 25 iniciativas seleccionados reciben formación específica para el arranque del proyecto empresarial. Dicha formación, suministrada por la Escuela de Organización Industrial, incluye la asignación de tutores encargados del acompañamiento y asistencia en la elaboración del plan de negocio.

FASE IV: Foro de inversores

Coorganización con CDTI y la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía del 4º Foro Neotec de Capital Riesgo, celebrado en Sevilla el 3 de noviembre de 2005. 7 empresas de las 16 participantes para su presentación a inversores procedían de universidades o el CSIC.

Algunos resultados de UNIEMPRESIA 2005

Adheridos 41 universidades y CSIC
66 ideas de negocio detectadas
25 emprendedores reciben formación específica
7 empresas seleccionadas para el Foro Neotec

El programa UNIEMPRESIA contó con el patrocinio del Grupo Santander y el CDTI, además de una ayuda del Ministerio de Educación y Ciencia en la modalidad de acción complementaria dentro de la convocatoria de Fomento de la Investigación Técnica (Referencia: CIT-020400-2005-8).

2.5.2 Proyecto Red Valor

Red Valor pretende desarrollar y validar un sistema para la evaluación, desde la óptica del mercado, de las oportunidades que ofrecen los resultados de investigación de las universidades españolas y del CSIC.

Este sistema, que se articulará a través de una red de expertos, básicamente afincados en la industria, pretende ser una herramienta fundamental en el sistema español de innovación para lograr una mayor eficacia en términos de transferencia de conocimiento. El valor añadido del proyecto, pionero en el ámbito español, radica precisamente en la implicación de actores del ámbito empresarial y de unidades de interfaz de otros entornos distintos al universitario.

Red Valor pretende desarrollar un sistema que permita la valorización, desde la óptica del mercado, de las invenciones procedentes de las universidades y el CSIC

El proyecto, iniciado en 2004 bajo la denominación de *Red-Valori*, ha cubierto durante 2005 su segunda fase, en la que, según el plan previsto, se han completado los siguientes hitos:

1. Validación de la plataforma electrónica diseñada para la gestión de los procesos de evaluación, habiéndose procesado el procedimiento completo para 5 tecnologías.
2. Concreción de los documentos definitivos que recogen los compromisos que deben asumir los evaluadores, como los que afectan a cuestiones de confidencialidad o potenciales conflictos de interés.
3. Elaboración de una Guía del Evaluador.
4. Definición del procedimiento y los requerimientos de adhesión al proyecto de las OTRI interesadas.
5. Identificación y estructuración de subsectores, dentro de las áreas de TIC y Química, en los que encuadrar las diferentes tecnologías susceptibles de evaluación como referentes para identificar evaluadores.
6. Primeras acciones de identificación de potenciales evaluadores.

Además, los resultados obtenidos en la primera fase del proyecto fueron presentados en una jornada celebrada en febrero de 2005 en la Universidad Carlos III de Madrid.

El proyecto es coordinado por la Universitat de València y cuenta con la participación de la Universidad Politécnica de Valencia, la Universidad Carlos III de Madrid, la Universitat Jaume I, la Universidad Miguel Hernández de Elche, la Federación Empresarial de la Industria Química Española (FEIQUE) y la Asociación de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones (AETIC), además del CSIC como entidad colaboradora.

Cuenta con el apoyo financiero del Ministerio de Educación y Ciencia con cargo al programa de ayudas a OTRI en la modalidad de Plan de Actuación Coordinado (Referencia: OTR2004-0103-B-C06).

2.6 II Plan de Formación de RedOTRI

En 2003 el Grupo de Trabajo OTRI-Escuela implementó un programa de diagnóstico de necesidades de formación, cuyos resultados han sido la base para el diseño de los planes de formación de RedOTRI desplegados a lo largo de los años 2004 y 2005.



Los cursos que integran el Plan de Formación anual son planificados, diseñados y organizados desde la propia OTRI-Escuela, en colaboración con las universidades de acogida. Para garantizar la calidad y correcta ejecución de los mismos se han establecido determinadas pautas para su implementación, como son:

El Plan de Formación de RedOTRI contribuye a alcanzar uno de sus principales objetivos estratégicos como red: potenciar la profesionalización del personal de las oficinas de transferencia

- Cada curso cuenta con un Director perteneciente a la universidad de acogida que, en coordinación con OTRI-Escuela, es el encargado del diseño de los contenidos, la selección del profesorado, las cuestiones logísticas y la gestión general.
- Los contenidos y metodologías de cada curso deben tener un enfoque netamente práctico, orientados a proporcionar conocimientos y herramientas aplicables en el trabajo diario del personal de las OTRI.
- En la selección del profesorado se observa como criterio fundamental la experiencia profesional de éste en los campos en los que se enmarcan las sesiones.
- Evaluación de las acciones impartidas, tanto por alumnos como por profesores, siguiendo una metodología de eficiencia contrastada. Los resultados de esta evaluación permiten la mejora continua de la calidad de formación ofrecida.

Durante 2005, y en el marco del II Plan de Formación de RedOTRI, se han impartido los siguientes cursos:

“Managing the University-Industry interface”, Barcelona, del 13 al 15 de marzo de 2005.

El curso abordó los conceptos básicos que afectan a la gestión y la transferencia de conocimiento entre las universidades y la empresa, con especial atención a todo lo relacionado con la explotación de la propiedad intelectual.

“Maduración de ideas, asesoramiento y seguimiento de emprendedores de base tecnológica en universidades”, Santiago de Compostela, 21 y 22 de abril de 2005.

Destinado a los técnicos de OTRI a cargo del asesoramiento a emprendedores universitarios, tenía como objetivo proporcionar los conocimientos necesarios para evaluar el potencial de una tecnología para soportar una *spin-off*, apoyar a los promotores universitarios en la estructuración del negocio y la elaboración de un plan de empresa.

“Gestión financiera en el VI Programa Marco”, Vigo, 28 y 29 de abril de 2005.

Su finalidad era dar respuesta a las cuestiones fundamentales que se plantean en el ámbito de la gestión financiera y administrativa de proyectos europeos del VI Programa Marco. El curso se complementó con la realización de casos prácticos de proyectos presentados por OTRI universitarias.

“Curso de formación para técnicos de RedOTRI”, Zaragoza, del 16 al 20 de mayo de 2005.

Es la principal acción formativa de la Red, cuyo objetivo es ofrecer una adecuada formación inicial a técnicos de OTRI de reciente incorporación, sirviendo de acercamiento a las principales herramientas de gestión utilizadas.

El programa incluye la resolución de un caso práctico, en el que se simulan diferentes tipos de situaciones comunes en el quehacer diario de una oficina de transferencia, que permita al alumno aplicar los conocimientos adquiridos.

“Curso de iniciación a la gestión de patentes”, Castellón, 21 y 22 de junio de 2005.

Proporcionó a los asistentes conocimientos básicos sobre patentes, modelos de utilidad y formas de protección existentes, siempre desde la perspectiva de su aplicación en el contexto universitario.

“Los contratos de I+D y de transferencia en las universidades”, Torremolinos, 7 y 8 de julio de 2005.

Curso orientado a reforzar el conocimiento y las habilidades del personal técnico de las OTRI encargados de la gestión de los contratos de investigación, desde los procesos de negociación hasta cuestiones jurídicas y económico-presupuestarias.

“Desarrollo de habilidades directivas y técnicas para la gestión de equipos”, Toledo, del 20 al 21 de octubre de 2005.

Dirigido a personal directivo de OTRI, en el curso se abordaron diferentes herramientas para el desarrollo de habilidades en cuestiones como la definición de las funciones, comunicación y planificación, motivación de equipos de trabajo y uso de la delegación.

“Habilidades de un gestor de innovación”, Santa Cruz de Tenerife, del 26 al 28 de octubre de 2005.

La principal finalidad de esta acción formativa fue dar a conocer a los técnicos de OTRI las habilidades necesarias para desempeñar sus funciones en ámbitos como los de la gestión, control y evaluación de procesos de innovación y la dirección estratégica de programas de innovación y tecnología.

“Aspectos legales y financieros en la creación de empresas de base tecnológica”, Valladolid, 29 y 30 de noviembre de 2005.

Con objetivo de dotar a los técnicos de OTRI de los conocimientos necesarios para apoyar el nacimiento y consolidación de *spin-off* académicos, el programa incluyó temas como el análisis de fuentes de financiación existentes y el plan de empresa como documento fundamental para el éxito de una EBT.

“Curso de formación on-line sobre creación de empresas de base tecnológica en las universidades”, diciembre de 2005 a febrero de 2006.

Acción formativa impartida a través de una plataforma telemática de la Universidad de La Rioja, cuyo objetivo es ampliar la información necesaria para la promoción de actividades de apoyo a la creación de empresas a partir de resultados de I+D desde las OTRI.



| | Cursos | Fecha | Acoge | Asistentes |
|----|---|----------------|------------------------------|------------|
| 1 | Managing the University-Industry interface (coop. ProTon) | 13-15 marzo | Univ. de Barcelona | 20 |
| 2 | Maduración de ideas, asesoramiento y seguimiento de emprendedores de base tecnológica | 21-22 abril | Univ. Santiago de Compostela | 28 |
| 3 | Gestión financiera en el VI Programa Marco | 28-29 abril | Univ. de Vigo | 39 |
| 4 | Curso de Formación para técnicos de RedOTRI | 16-20 mayo | Univ. de Zaragoza | 46 |
| 5 | Los contratos de I+D y de transferencia en las universidades | 7-8 julio | Univ. de Málaga | 43 |
| 6 | Iniciación a la gestión de patentes | 21-22 junio | Univ. Jaume I | 19 |
| 7 | Habilidades directivas | 20-21 octubre | Univ. de Castilla-La Mancha | 14 |
| 8 | Habilidades de un gestor de innovación | 26-28 octubre | Univ. de La Laguna | 17 |
| 9 | Aspectos legales y financieros en la creación de empresas de base tecnológica | 29-30 nov. | Univ. de Valladolid | 23 |
| 10 | Curso sobre Creación de EBTs en las universidades | inicio 20 dic. | Univ. de La Rioja | 37 |

Para parte de estas actividades se contó con la cofinanciación del Ministerio de Educación y Ciencia con cargo al programa de ayudas a OTRI (Referencia: OTR2003-0132-C).

2.7 EVENTOS

RedOTRI ha organizado o promovido durante 2005 los siguientes eventos:

- *Conferencia anual de RedOTRI 2005*, Cartagena (Murcia), del 15 al 17 de junio de 2005. Organiza: RedOTRI. Acoge: Universidad Politécnica de Cartagena.
- *4º Foro NEOTEC de Capital Riesgo*, Sevilla, 3 de noviembre de 2005. Organizan: CDTI, RedOTRI, Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía y la EOI.
- *Jornada de presentación de resultados de RedValori*, Leganés (Madrid), 21 de febrero de 2005. Organiza: Universidad Carlos III de Madrid.
- *Jornada de trabajo sobre justificación de costes indirectos de proyectos de I+D*, Madrid, 27 de abril de 2005. Organiza: RedOTRI. Acoge: Universidad Rey Juan Carlos.
- *Jornada de trabajo sobre auditorías en proyectos europeos de investigación*, Toledo, 13 de octubre de 2005. Organizan: RedOTRI, Servicio Europa I+D y Universidad de Castilla-La Mancha.

Además, RedOTRI estuvo representada en otros eventos de ámbito nacional e internacional como:

Conferencia Anual RedOTRI, Cartagena 2005



- *“Jornada-reunión del proyecto SUR-TEC”*, Santiago de Compostela, 10 de febrero de 2005. Organiza: Centro de Estudios Avanzados (CEA).
- *“Workshop on University Technology Transfer in Europe”*, Coimbra, 30 de marzo de 2005. Organiza: Instituto Pedro Nunes de Portugal.
- *“V Congreso internacional sobre emprendimiento universitario”*, Santiago de Compostela, 9 y 10 de junio de 2005. Organiza: Universidad de Santiago de Compostela.
- *“Jornada de presentación de la Plataforma Tecnológica Española de Química Sostenible”*, Madrid, 12 de julio de 2005. Organiza: FEIQUE.

Conferencia anual de RedOTRI, Cartagena 2005

Evento de referencia para el encuentro de los miembros de la Red, congregó a más de 120 profesionales de las OTRI universitarias y de los OPI asociados. Bajo el lema “Compromiso con la Innovación”, sirvió de marco para analizar los nuevos modelos de gestión de la cooperación y la transferencia de conocimiento. Se adoptó la llamada Declaración de Cartagena, que recoge la posición de la Red en relación a los nuevos retos a que se enfrenta la universidad española como agente generador de innovación

- *“XI Seminario de Gestión Tecnológica ALTEC 2005”*, Salvador de Bahía, del 25 al 28 de octubre de 2005. Organizan: ALTEC, Instituto Euvaldo Lodi-Bahía y la Universidad de Sao Paulo.
- *“The Intel Technology Entrepreneurship Education Program”*, Boadilla del Monte (Madrid), 1 y 2 de diciembre de 2005. Organizado por el Grupo Santander e Intel.
- *ProTon Annual Conference “Growing Innovative SMEs”*, Berlín, del 11 al 13 de diciembre del 2005. Organiza: ProTon-Europe.

2.8 PLATAFORMA OTRINET

En junio de 2005, RedOTRI pone en funcionamiento su nueva herramienta telemática de cooperación OtriNet, que desempeña un doble papel como:

Página web

De acceso público, ofrece información general sobre RedOTRI y su funcionamiento, noticias sobre las actividades de la Red, biblioteca y directorio con los datos de contacto de las oficinas, entre otros servicios.



Herramienta de trabajo en red

Área restringida al personal de las OTRI que, vía intranet, puede acceder a distintas utilidades, como el foro de discusión sobre temas de interés para los profesionales de la transferencia, la biblioteca privada con documentos de uso interno, listas de correo electrónico, archivo de las circulares informativas, y espacios para los grupos de trabajo de RedOTRI.



<http://www.redotriuniversidades.net>

Para el desarrollo de esta plataforma se ha contado con la ayuda del Ministerio de Educación y Ciencia, a través del plan de actuación coordinado dentro de la convocatoria de ayudas a OTRI (Referencia: OTR2003-0107-B-04).

3. Indicadores sobre Transferencia de Conocimiento en 2005

- 3.1 La Encuesta RedOTRI 2005
- 3.2 Actividad bajo contrato con empresas
- 3.3 Protección de la I+D
- 3.4 Contratos de licencia
- 3.5 Creación de empresas basadas en conocimiento



3.1 LA ENCUESTA REDOTRI 2005

Con el objetivo de obtener información de primera mano sobre la relación entre la empresa y la universidad en nuestro país, RedOTRI lleva a cabo anualmente la *Encuesta RedOTRI sobre Transferencia de Conocimiento y Tecnología*. Transcurridos cinco años desde la puesta en marcha de su primera versión, la *Encuesta RedOTRI* constituye hoy en día la principal fuente de datos disponibles en España sobre esta materia y un referente a la hora de analizar la **función transferencia** que realizan las universidades españolas.

La Encuesta RedOTRI es actualmente la principal fuente de información cuantitativa en España sobre las relaciones universidad-empresa y la función transferencia

Durante 2005, RedOTRI ha continuado trabajando, al igual que en los dos años anteriores, en el proyecto promovido por la red ProTon-Europe para generar una encuesta europea de transferencia de conocimiento. Un representante del Grupo de Trabajo de Indicadores ha participado en el Comité de Encuestas y Métricas de ProTon, encargado de consensuar un conjunto de preguntas en común para las distintas encuestas existentes a nivel nacional. En la búsqueda de esta convergencia ha sido necesario introducir algunas novedades en la *Encuesta RedOTRI 2005* cuya estructura básica quedó dividida en 7 secciones:

1. Información sobre la Universidad
2. Información general sobre la OTRI
3. Gestión de la protección de propiedad industrial
4. Licencias y opciones
5. Contratos art. 83 LOU y colaboración con empresas
6. Creación de *Spin-off* y *Start-ups*
7. Perfil de clientes

El nivel de respuestas obtenidas en la edición de 2005 ha sido ampliamente satisfactorio, habiendo cumplimentado el cuestionario 55 de 60 universidades consultadas. Cabe puntualizar que, pese a que no siempre todas ellas completan todas las preguntas, el número de respuestas obtenidas para elaborar los indicadores claves se sitúa en el entorno de las 50-51 entidades, lo que no altera la bondad de los mismos.

ESTRUCTURA DE LA ENCUESTA REDOTRI 2005

| | |
|------------------|--|
| Sección 1 | Información sobre la Universidad <ul style="list-style-type: none"> • Presupuesto ejecutado, • Número de estudiantes, • Personal docente e investigador, • Perfil técnico de la universidad, • Gasto en I+D y fuentes de financiación. |
| Sección 2 | Información general sobre la OTRI <ul style="list-style-type: none"> • Ámbitos de actuación desempeñados, • Perfil del personal técnico, • Formación recibida por el personal técnico, • Información financiera de la oficina (presupuesto, gasto ejecutado, origen de la financiación...). |
| Sección 3 | Gestión de la protección de propiedad industrial <ul style="list-style-type: none"> • Comunicaciones de invención recibidas por la OTRI, • Solicitudes de patente prioritaria y extensiones internacionales, • Protección de know-how (acuerdos de confidencialidad suscritos, modelos de utilidad solicitados, material biológico, variedades vegetales y microorganismos registrados, marcas registradas...), • Gastos asociados al registro y mantenimiento de patentes. |
| Sección 4 | Licencias y opciones <ul style="list-style-type: none"> • Contratos de licencia y opciones firmados, • Base de los contratos firmados (programas de ordenador, bases de datos, know-how...), • Negociaciones iniciadas en el año, • Ingresos generados por licencias y su distribución. |
| Sección 5 | Contratos art. 83 LOU y colaboración con empresas <ul style="list-style-type: none"> • Contratos de I+D y consultoría: número, volumen contratado, contratos vivos en el año... • Servicios técnicos: número, facturación... • Proyectos con financiación pública para colaboración con empresas: número, importe, tipología, proyectos vivos... |
| Sección 6 | Creación de <i>Spin-off</i> y <i>Start-ups</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Spin-off</i> creados: ubicación, investigadores incorporados, recursos universitarios utilizados... • <i>Start-up</i> creados, • Participación de la entidad en los <i>spin-off</i> creados, • Capital semilla: fondos gestionados, inversiones realizadas... |
| Sección 7 | Perfil de clientes <ul style="list-style-type: none"> • Clientes internos: reales y potenciales. • Clientes externos: número, localización, volumen de actividad... |



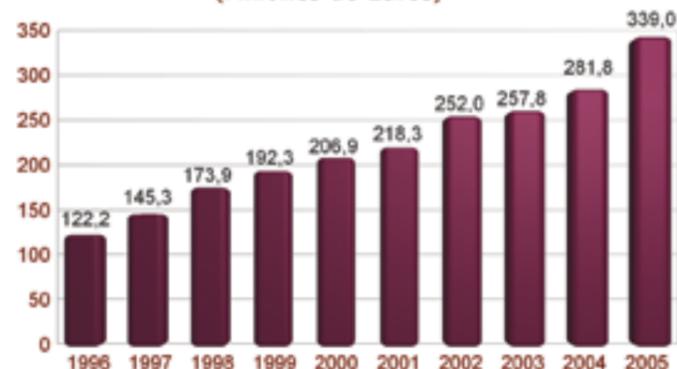
Universidades que han respondido a la Encuesta RedOTRI 2005

Universidad de Alicante/Universitat d'Alacant - Universidad de Almería - Universidad Antonio de Nebrija - Universitat Autònoma de Barcelona - Universidad Autónoma de Madrid - Universitat de Barcelona - Universidad de Burgos - Universidad de Cádiz - Universidad de Cantabria - Universidad Carlos III de Madrid - Universidad de Castilla-La Mancha - Universidad Católica San Antonio de Murcia - Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir - Universidad Complutense de Madrid - Universidad de Córdoba - Universidade da Coruña - Universidad de Deusto - Universidad Europea de Madrid - Universidad de Extremadura - Universitat de Girona - Universidad de Granada - Universidad de Huelva - Universitat de les Illes Balears - Universidad de Jaén - Universitat Jaume I - Universidad de La Laguna - Universidad de León - Universidad de Málaga - Universidad Miguel Hernández de Elche - Universidad de Murcia - Universidad de Navarra - Universitat Oberta de Catalunya - Universidad de Oviedo - Universidad Pablo de Olavide - Universidad del País Vasco/Euskal Errico Unibertsitatea - Universidad de Las Palmas de Gran Canaria - Universidad Politécnica de Cartagena - Universitat Politècnica de Catalunya - Universidad Politécnica de Madrid - Universidad Politécnica de Valencia - Universitat Pompeu Fabra - Universidad Pontificia Comillas - Universidad Pontificia de Salamanca - Universitat Ramon Llull - Universidad Rey Juan Carlos - Universidad de La Rioja - Universitat Rovira i Virgili - Universidad de Salamanca - Universidad San Pablo CEU - Universidade de Santiago de Compostela - Universidad de Sevilla - Universitat de València - Universidad de Valladolid - Universidade de Vigo - Universidad de Zaragoza

3.2 ACTIVIDAD BAJO CONTRATO CON EMPRESAS

Una de los indicadores de referencia tradicionales para medir el grado de interacción entre la universidad y la empresa en I+D e innovación es la cantidad y naturaleza de la actividad regulada bajo contrato. Con los datos disponibles por RedOTRI desde su creación, se observa una tendencia constante al alza en el volumen total de contratación, medido en euros corrientes, para la realización de actividades de I+D, consultoría o de servicios técnicos contratados por empresas y otros agentes, como se muestra en el **Gráfico 5**.

Gráfico 5 - Evolución del volumen de I+D+i contratada *
(Millones de Euros)



* Contratos de I+D y consultoría (art. 83), servicios y otras actividades contratadas. Datos aportados por 51 de 60 universidades. Fuente: Encuesta RedOTRI 2005.

La actividad de contratación de la I+D universitaria llevada a cabo hasta la fecha, ha permitido abrir y asegurar sólidas vías de colaboración de los grupos de investigación universitarios con el entorno empresarial

Cabe puntualizar que los 339 millones de euros correspondientes al año 2005 referidos a este tipo de actividades suponen un 20% más respecto al periodo anterior. Una conclusión que se puede extraer de estos datos es la consolidación de una actividad que ha permitido, como uno

de sus efectos más directos en los últimos años, abrir y asegurar sólidas vías de colaboración de los grupos de investigación universitarios con el entorno empresarial. Además, la tendencia de la serie anual muestra una evolución constante al alza que pese a ser positiva, no deja ver señales que auguren cambios sustanciales en un futuro próximo.

El desglose del volumen total de contratación (ver **Gráfico 6**) aporta igualmente interesantes lecturas.

Gráfico 6 - Tipo de actividad contratada



Fuente: Encuesta RedOTRI 2005.

De los 339 millones de euros contratados, 303 corresponden a contratos de I+D y consultoría (actividades reguladas por el artículo 83 de la LOU) firmados durante al año de análisis y los 36 restantes a servicios, entendiendo

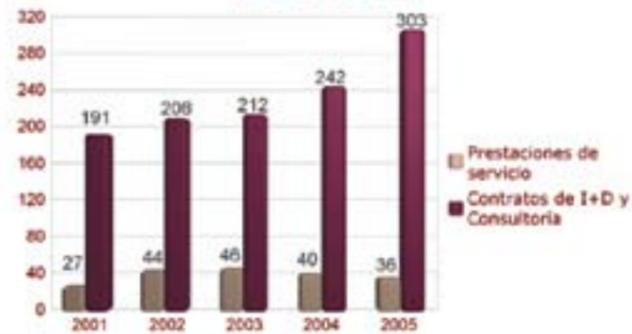
En 2005 el volumen contratado ascendió a 339 millones de euros, de los que 303 corresponden a contratos de I+D y 36 a facturación por servicios

como tales pequeños trabajos, normalmente de análisis, laboratorio, dictámenes, etc... y que son cuantificados en términos de importe facturado en el año.

Así, se observa que mientras la I+D contratada se incrementa en un 25% respecto a 2004, los servicios prestados decrecen en un 10%, dando continuidad a la tendencia detectada en los últimos años (**Gráfico 7**) que muestra a la universidad española como esencialmente proveedora de conocimiento, en sus distintas formas.



Gráfico 7 - Actividad contratada con empresas y otras entidades
(Millones de Euros)



Datos aportados por 51 de 60 universidades.
Fuente: Encuesta RedOTRI 2005.

Los 303 millones de euros en actividades contratadas bajo el artículo 83 corresponden a 10.088 contratos, lo que indica un valor medio contratado de 30.036 euros, superior en un 17% al dato de 2004. Por otro lado, los 36 millones de euros fueron facturados en un total de 9.342 servicios, siendo su valor medio de 3.854 euros, lo que puede dar una idea bastante aproximada de la dimensión y naturaleza de este tipo de prestaciones.

El volumen medio por contrato en 2005 fue de 30.036 euros

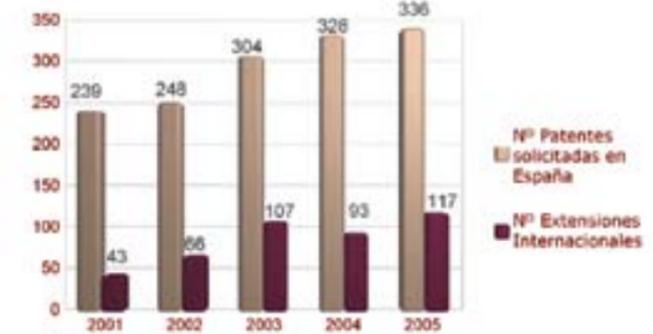
3.3 PROTECCIÓN DE LA I+D

Otro de los ámbitos de actuación claves para la transferencia de conocimiento en la universidad es el de la protección, en sus diversas formas, de los resultados obtenidos de la actividad investigadora.

El número de patentes prioritarias solicitadas en 2005 por las universidades mantuvo el nivel de años anteriores, como muestra el **Gráfico 8**, con un total de 336 solicitudes (un 2,5% más que en 2004) que suponen un 55% de las comunicaciones de invención que los investigadores remitieron a las OTRI en 2005, lo que indica que los resultados finalmente protegidos han pasado al menos este filtro.

En 2005 las universidades españolas realizaron 336 solicitudes de patentes, lo que supone el 55% del total de las comunicaciones de invención remitidas a las OTRI

Gráfico 8 - Evolución de la actividad de protección de los resultados



Datos aportados por 52 de 60 universidades.
Fuente: Encuesta RedOTRI 2005.

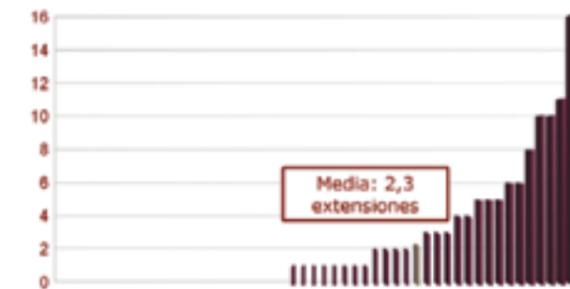
Analizando el número de extensiones de patentes al ámbito internacional solicitadas se observa una tendencia similar. Durante 2005 se extendieron fuera de España un total de 117 patentes, lo que supone un crecimiento del 26% y del 9% sobre los datos de 2004 y 2003 respectivamente. Cabe añadir que un total de 27 universidades realizaron al menos una de estas 117 extensiones. Ello indica de manera clara que, a pesar del esfuerzo

En 2005 se incrementó en un 26% el número de patentes universitarias extendidas internacionalmente, alcanzándose la cifra de 117 extensiones

realizado, incluidas las inversiones en gastos derivados de la protección, la apuesta por la extensión internacional de patentes en nuestro sistema es todavía tímida. Una muestra de esta situación se observa en la distribución por universidades de esta actividad. Tal y

como muestra el **Gráfico 9**, existe una clara heterogeneidad en los datos, con un reducido grupo de universidades (10) que alcanzan la cifra de 5 patentes extendidas fuera de nuestro país durante 2005.

Gráfico 9 - Distribución por universidades del número de patentes extendidas internacionalmente



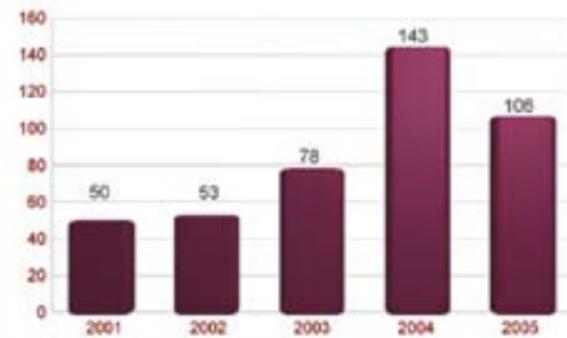
Datos aportados por 50 de 60 universidades.
Fuente: Encuesta RedOTRI 2005.



3.4 CONTRATOS DE LICENCIA

Según los datos recogidos por la *Encuesta RedOTRI*, durante 2005 se firmaron un total de 106 contratos de licencia, un 25% menos que en 2004, año en el que se dio un notable incremento en este indicador, como se observa en el **Gráfico 10**.

Gráfico 10 - Evolución del número de contratos de licencia

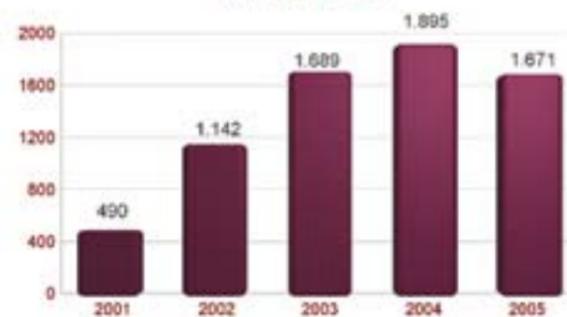


Datos aportados por 48 de 60 universidades.
Fuente: Encuesta RedOTRI 2005.

Al margen de estas oscilaciones en el número de contratos firmados, es interesante observar como el volumen de ingresos que estos contratos generan no evoluciona como sería deseable (ver **Gráfico 11**), lo que indica que este instrumento de transferencia de conocimiento no es explotado al máximo de sus posibilidades. Sin embargo, conviene tener en cuenta que en muchos sectores, como los relacionados con las ciencias de la vida, los ingresos generados por contratos de licencia normalmente tardan varios años en producirse debido al largo periodo de desarrollo de las innovaciones.

El volumen de ingresos procedentes de los contratos de licencia no ha alcanzado aún en nuestro país un nivel significativo

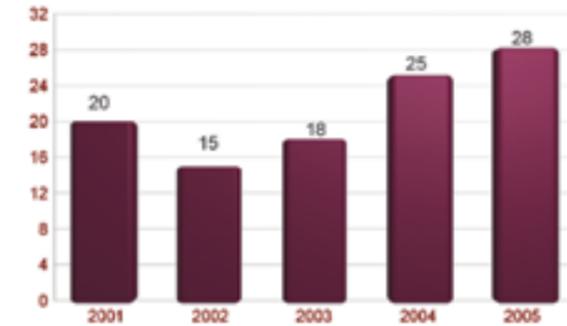
Gráfico 11 - Evolución de los ingresos generados por licencias (Miles de Euros)



Datos aportados por 41 de 60 universidades.
Fuente: Encuesta RedOTRI 2004 y 2005.

Un dato positivo dentro de este capítulo lo constituye el hecho de que cada vez más universidades han utilizado la vía del contrato de licencia para transferir conocimiento. En 2005, un total de 28 universidades firmaron al menos un contrato de este tipo, siguiendo una tendencia creciente desde 2002, como se ve en **Gráfico 12**.

Gráfico 12 - Evolución del número de universidades que han firmado contratos de licencias



Fuente: Encuesta RedOTRI 2005.

Sin embargo, cabe concluir que una mayor atención a todos los aspectos relacionados con la explotación de los derechos de propiedad universitarios y su transferencia se hace necesario para poder aprovechar las oportunidades reales que el potencial investigador de las universidades es capaz de generar.

3.5 CREACIÓN DE EMPRESAS BASADAS EN CONOCIMIENTO

El emprendimiento universitario es un fenómeno todavía en fase de desarrollo en nuestro país, a pesar de

El apoyo al emprendimiento universitario en España es una actividad en constante progresión y con una proyección prometedora. Una muestra de ello es que en 2005 un total de 28 universidades crearon al menos una spin-off

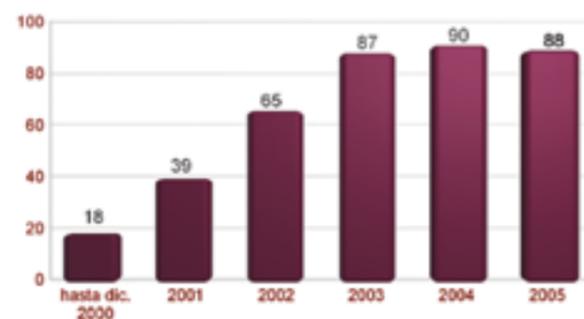
que cada vez son más las iniciativas que se están poniendo en marcha desde distintos enfoques, siempre con punto de partida o destino en la universidad. Incubadoras de empresas, programas de *business angels*, foros de inversores, fondos de capital-riesgo o capital semilla tienen como objetivo

apoyar las *spin-offs* que afloran con la intención de explotar comercialmente el conocimiento generado en la universidad.

Según los datos recogidos por RedOTRI en su Encuesta, en 2005 se generaron 88 empresas basadas en conocimiento universitario, dato que está en concordancia con la tendencia de los últimos años, como se refleja en el ver **Gráfico 13**, y que ilustra una cierta estabilización de esta actividad en el entorno de la universidad de nuestro país.



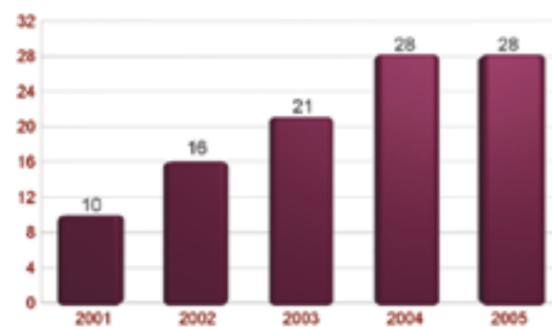
Gráfico 13 - Evolución del número total de spin-off creados en el ámbito universitario



Datos aportados por 51 de 60 universidades.
Fuente: Encuesta RedOTRI 2005.

Procedentes de las universidades generadoras de estas 88 *spin-offs*, durante 2005 se incorporaron al sector empresarial un total de 83 investigadores. Además, otro dato que constata la buena evolución de esta actividad es el número de universidades españolas que crearon al menos una empresa de base tecnológica. Como puede verse en el **Gráfico 14** tanto en 2005 como en 2004 fueron un total de 28 universidades

Gráfico 14 - Evolución del número de universidades que han creado al menos una spin-off



Fuente: Encuesta RedOTRI 2005.

4. Análisis de la función transferencia en el ámbito internacional

- 4.1 Las encuestas sobre transferencia de conocimiento en otros países
- 4.2 Principales resultados y situación de España en relación a otros países



4.1 LAS ENCUESTAS SOBRE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO EN OTROS PAÍSES

Aparte de las encuestas sobre innovación que realizan las oficinas de estadística nacionales, de las que se obtienen unos datos muy básicos sobre las relaciones universidad-empresa, gran parte de la información sobre estas relaciones se recoge de las unidades implicadas en su gestión.

Es conveniente puntualizar que la complejidad de los modelos de gestión existentes en muchos países (por ejemplo, con unidades que prestan servicio a más de una universidad y, al revés, universidades donde coexisten varias estructuras con competencias en transferencia) hace que el análisis de la realidad basado en la información aportada por estas unidades deba ser tomado como una aproximación más que como una imagen exacta de la misma.

Algunas de las principales experiencias a nivel internacional en el ámbito de las encuestas utilizadas para la medición de la actividad de transferencia de conocimiento y las relaciones entre la universidad y la empresa son:

Licensing Survey de AUTM

Sin duda es la principal referencia en encuestas sobre transferencia de conocimiento. Llevada a cabo por la *Association of University Technology Managers – AUTM* –, afincada en Estados Unidos y Canadá, aunque con ramificaciones en otros países. Los miembros de AUTM son principalmente oficinas de licencias de patentes de las mejores universidades norteamericanas, situación que marca un sesgo en la configuración de la encuesta.

La *Licensing Survey* tiene una trayectoria de unos 15 años, a lo largo de los cuales ha ido mejorándose y perfilándose. Es a partir de los primeros años de esta década cuando esta encuesta ha dado lugar a importantes informes que reflejan la contribución de las universidades norteamericanas a la innovación y generación de riqueza económica.

Reino Unido: HEFC y UNICO

Desde el año 2000, el *Higher Education Funding Council of England – HEFCE* –, lleva a cabo una encuesta (*Higher Education-business and Community Interaction Survey*) que engloba toda la tercera misión de la universidad.

En este caso la información se obtiene de las instituciones universitarias, y no de sus unidades de transferencia. Los datos recogidos serán la base para calcular parte de la financiación directa que las universidades británicas obtengan por su actividad de relación con su entorno socioeconómico, y con la que se cubrirán parcialmente

En los países de nuestro entorno, las principales fuentes de información sobre la función transferencia y las relaciones universidad-empresas son las propias unidades encargadas de su gestión

los gastos de las diferentes unidades relacionadas con la transferencia de conocimiento.

Por otra parte, la *University Companies Association – UNICO* – formada por entidades de transferencia de tecnología vinculadas a universidades británicas (con un perfil especializado en la explotación de patentes y creación de empresas) también ha llevado a cabo en los dos últimos años una encuesta de transferencia de tecnología, con el apoyo de la *University of Nottingham Business School*. Su alcance es más limitado que la del HEFCE al seguir el modelo de la norteamericana *Licensing Survey*.

Francia: estudio BETA

En Francia se ha realizado un estudio que comprende cuatro años, y que es fruto de una colaboración entre el ministerio del ramo, la *Conférence des Présidents d'Université* y la asociación *Reseau CURIE*, que agrupa a las oficinas de transferencia universitarias. La ejecución del estudio ha corrido a cargo del *Bureau d' Economie Théorique et Appliquée – BETA* – de la *Université Louis Pasteur* de Estrasburgo, con larga trayectoria en el análisis de la relación universidad-empresa.

Italia: encuesta de Netval

La red italiana de oficinas de transferencia de tecnología *NetVal*, en colaboración con la *Conferenza dei Rettori delle Università Italiane – CRUI* –, viene realizando durante los tres últimos años una encuesta entre sus miembros para recoger información sobre transferencia de conocimiento a empresas. Al igual que en los casos citados anteriormente, académicos e investigadores del fenómeno innovador están implicados en la generación de las encuestas y el análisis de los datos recogidos. En Italia esta labor es encomendada a la *Scuola Superiore Sant'Anna de Pisa*.

Proton-Europe Annual Survey

A nivel continental europeo, la red de oficinas de tecnología de las organizaciones europeas de investigación pública -Proton-Europe- se planteó, desde su nacimiento en el año 2002 y en el marco del proyecto europeo con el que se daba arranque a esta red, llevar a cabo entre sus miembros una encuesta de transferencia de conocimiento que visibilizara la función de transferencia de universidades y organismos públicos de investigación y ayudara a generar procesos de intercambio y aprendizaje entre estas oficinas.



Para ello se constituyó un *Survey Group* con representantes de diversas redes nacionales europeas que, coordinado desde la Universidad Politécnica de Valencia por el *Instituto de Gestión de la Innovación y el Conocimiento UPV-CSIC*, dio lugar a la primera encuesta piloto Proton-Europe en el año 2004. Con un ajuste importante en su formulación Proton lanzó en 2005 en colaboración con varias redes nacionales y con una especial aportación de RedOTRI una nueva encuesta anual de transferencia de conocimiento, la *Proton-Europe Annual Survey*.

ASTP Survey

Igualmente, la *Asociación of European Science & Technology Transfer Professionals – ASTP –*, ha lanzado en 2006 un encuesta de transferencia de conocimiento a sus miembros, para la que ha contado con la colaboración del *Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology (MERIT)* de la Universidad de Maastricht.

4.2 PRINCIPALES RESULTADOS Y SITUACIÓN DE ESPAÑA EN RELACIÓN A OTROS PAÍSES

Si bien las diferentes encuestas comentadas en el apartado anterior no se pueden considerar completamente homogéneas resulta interesante aventurarse a extraer algunas conclusiones a partir de los resultados recopilados en las últimas campañas.

En la **Tabla 1** se muestran los valores de los diferentes indicadores medios obtenidos de estas encuestas. Al ser valores medios, están referidos al número de contestaciones dadas a cada pregunta, lo cual, en casi todos ellos es inferior al número de entidades que han respondido a la encuesta, considerando que no siempre se completan todas las preguntas. No obstante, cabe pensar en tamaños de instituciones no excesivamente diferentes entre sí en los países para los cuales se dispone de datos.

En España la actividad de transferencia de conocimiento se concentra alrededor de los contratos de I+D, mientras que la basada en la propiedad industrial es relativamente escasa

Es igualmente importante subrayar que, dadas las diferencias en los contextos institucionales de cada país, las oficinas de transferencia asumen un número distinto de funciones. Así por ejemplo, hay países cuyas oficinas de transferencia tiene como dedicación principal los contratos de I+D con empresas y otros en los que esta tarea es mínima, estando más centradas en las licencias de las patentes o en la creación de *spin-offs*.

Tabla 1: Diversas magnitudes medias en TC en encuestas de varias redes nacionales y transnacionales

| Red/Asociación (País/área) Nº de respuestas | RedOTRI (España) 55 | CURIE (Francia) 74 | UNICO (UK) 103 | NETVAL (Italia) 47 | ProTon (UE) 172 | ASTP (UE) 101 | AUTM (EEUU) 194 |
|--|------------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| Periodo encuesta | 2005 | 2000/04 | 2003/04 | 2004 | 2004 | 2005 | 2004 |
| Comunicación de Inventiones | 10,5 | -- | 27,9 | 6,1 | 30,4 | 41,1 | 86,5 |
| Solicitudes de patentes | 6,5 | 4,3 | 8,6 | 3,8 | 12,5 | 17,2 | 54,8 |
| Concesiones de patentes | 4,4 | ND | 5,5 | -- | -- | 4,7 | 19,2 |
| Ingresos por contratos I+D | 6,1M€ | 2,6M€ | -- | 0,6M€ | 3,8 M€ | -- | -- |
| Ingresos por licencias | 40,1k€ | 200k€ | 563k€ | 92k€ | 400K€ | 3,5 M\$ | 7,1M\$ |
| Creación EBT | 1,4 | 1,9 | 2,2 | 3,1 | 2,7 | 2,6 | 2,4 |

Fuentes:
Encuesta RedOTRI sobre Transferencia de Conocimiento y Tecnología 2005.
Les activités de valorisation dans les établissements universitaires français – Enquête 2005.
UNICO Annual Survey Financial Year 2003.
Terza Indagine Annuale, Network per la Valorizzazione della Ricerca Universitaria, anno 2004.
Proton-Europe Annual Survey 2005.
The 2006 ASTP Survey - Summary Report.
AUTM U.S. Licensing Survey: FY 2004.

Los indicadores que muestra la **Tabla 1**, permiten realizar algunas reflexiones sobre la situación relativa de nuestro país en el contexto internacional:

- En España la actividad de transferencia de conocimiento se concentra alrededor de los contratos de I+D, con cifras de ingresos por este concepto significativamente superiores a las obtenidas por el resto de las encuestas, tanto las nacionales como las transnacionales. Ello, según los casos, puede

En España, la baja capacidad de las empresas para absorber tecnología y el sistema de incentivos vigente constituyen debilidades clave para la transferencia de conocimiento mediante la explotación de patentes

ser debido realmente a una menor actividad en este ámbito, pero también a que la contratación de I+D es gestionada por otras estructuras o a que se encuentra descentralizada en las propias unidades de investigación.

- Por el contrario, la transferencia de conocimiento basada en la propiedad industrial es relativamente escasa, superando solamente a la que reporta la red italiana si se atiende a los ingresos medios generados por licencias. Su explicación radica en una evolución natural: la producción de patentes viene después de la producción de conocimiento y la universidad española ha comenzado a investigar masivamente a partir de la puesta en marcha del plan nacional. Sin embargo, dado el escaso nivel científico de las empresas españolas, era perfectamente factible hacer desarrollo primero y luego investigación por contrato para ellas.



- Por tanto, es en el ámbito de la propiedad y su explotación donde cabe esperar un progreso sustancial en España, siempre y cuando las patentes españolas vengan respaldadas por una calidad y originalidad investigadora. Además, el crecimiento de la transferencia vía patentes se ve muy condicionado por las características del sistema de innovación en el que se actúa, y es aquí donde nuestro país presenta algunas debilidades clave, como la baja capacidad de absorción de tecnología de las empresas y el sistema de incentivos vigente, muy volcado hacia las actividades de consultoría y proyectos de I+D.
- En cuanto a la creación de EBT el retraso de España es notable, no sólo respecto a los sistemas más avanzados como el estadounidense, sino también a los de los países europeos de nuestro entorno más cercano como Italia, Francia y el Reino Unido. Las enormes barreras a la movilidad de personal de I+D en nuestro país, no sólo legales, sino también culturales, suponen una dificultad añadida a la propia de poner en marcha y desarrollar una empresa de este tipo.

Las barreras a la movilidad del personal de I+D, tanto legales como culturales, son la principal dificultad para el desarrollo del emprendimiento en España

Anexo:

- **Miembros de RedOTRI**
- **Miembros asociados a RedOTRI**



● Miembros de RedOTRI

-  Universidad de Alcalá de Henares
-  Universidad de Alicante
Universitat d'Alacant
-  Universidad de Almería
-  Universidad Antonio de Nebrija
-  Universitat Autònoma de Barcelona
-  Universidad Autónoma de Madrid
-  Universitat de Barcelona
-  Universidad de Burgos
-  Universidad de Cádiz
-  Universidad de Cantabria
-  Universidad Carlos III de Madrid
-  Universidad de Castilla-La Mancha

-  Universidad Católica
San Antonio de Murcia
-  Universidad Católica de Valencia
San Vicente Mártir
-  Universidad Complutense de Madrid
-  Universidad de Córdoba
-  Universidade da Coruña
-  Universidad de Deusto
-  Universidad Europea de Madrid
-  Universidad de Extremadura
-  Universitat de Girona
-  Universidad de Granada
-  Universidad de Huelva
-  Universidad de Jaén

-  Universitat Jaume I
-  Universidad de La Laguna
-  Universidad de Las Palmas
de Gran Canaria
-  Universidad de La Rioja
-  Universidad de León
-  Universitat de les Illes Balears
-  Universitat de Lleida
-  Universidad de Málaga
-  Universidad Miguel Hernández
de Elche
-  Universidad de Murcia
-  Universidad Nacional
de Educación a Distancia
-  Universidad de Navarra

-  Universitat Oberta de Catalunya
-  Universidad de Oviedo
-  Universidad Pablo de Olavide
-  U.P.V. E.H.U.
-  Universidad Politécnica de Cartagena
-  UPC
-  Universidad Politécnica de Madrid
-  Universidad Politécnica de Valencia
-  Universitat Pompeu Fabra
-  Universidad Pontificia Comillas
-  Universidad Pontificia de Salamanca
-  Universidad Pública de Navarra





Universitat Ramon Llull



Universidad de Sevilla



Universidad Rey Juan Carlos



Universitat de València



Universitat Rovira i Virgili



Universidad de Valladolid



Universidad de Salamanca



Universitat de Vic



Universidad San Pablo CEU



Universidade de Vigo



Universidade de Santiago de Compostela



Universidad de Zaragoza

● Miembros asociados



Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas



Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Gregorio Marañón



Consejo Superior de Investigaciones Científicas



Instituto de Astrofísica de Canarias



Instituto Nacional de Tecnología Aeroespacial



Fundación Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares Carlos III



Institut de Recerca Hospital Universitari Vall d'Hebron



