

informe RedOTRI
2007

10^{1997 - 2007}





informe RedOTRI
2007

© **RedOTRI Universidades - CRUE**

Depósito Legal: M-51663- 2007

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

<http://www.redotriuniversidades.net>

Imprime: **Javipar LC 13**



Índice

Presentación – Francisco Tomás	7
Introducción – Ana Cortés	9
10 ANIVERSARIO DE REDOTRI	11
<i>Prólogo - Ángel Gabilondo Francisco José Marcellán Fernando de la Puente Avelino Corma Agustín Escardino Ignacio Fernández de Lucio Daniel Ramón Vidal SENER, Pedro Roquet S.A., Grupo Agbar</i>	
1. Las OTRI: Trayectoria y datos 2006	29
1.1. Origen de las OTRI	30
1.2. Las OTRI en la actualidad	31
1.3. RedOTRI: misión, objetivos y estructura	32
1.4. Ámbitos de actuación de las OTRI	34
1.5. Las OTRI en 2006	35
2. Actividades de RedOTRI en 2006	39
2.1. Órganos de gobierno y gestión	40
2.2. Colaboraciones con otros agentes	41
2.3. Actividad internacional	42
2.4. Grupos de Trabajo de RedOTRI	43
2.4.1. Grupo de Trabajo OTRI-Escuela	43
2.4.2. Grupo de Trabajo de Indicadores	43
2.4.3. Grupo de Trabajo sobre el 7º programa Marco	44
2.4.4. Grupo de Trabajo de Contratos	44
2.5. Proyectos de RedOTRI	44
2.5.1. Concurso Uniemprendia	44
2.5.2. Proyecto Red Valor	45
2.6. III Plan de Formación de RedOTRI	45
2.7. Eventos	47
3. La Función Transferencia: Indicadores 2006	49
3.1. La Encuesta RedOTRI	50
3.2. Contratación de I+D+i y recursos captados	51
3.3. Protección del conocimiento	53
3.4. Contratos de licencia	54
3.5. Spin-off de origen universitario	56
ANEXO: Miembros de RedOTRI	59
Miembros de RedOTRI	60

Presentación

La universidad española tiene ante sí retos importantes. Entre ellos, está el de ser motor de desarrollo económico y social, ejerciendo el protagonismo que su entorno le reclama como generador de conocimiento y tecnologías innovadoras.

En las últimas décadas, nuestro sistema nacional de ciencia, tecnología e industria ha experimentado una notable transformación. La Ley de la Ciencia de 1986 ha propiciado que la investigación española ocupe el lugar que le corresponde a nivel internacional. Las contribuciones de los sucesivos planes nacionales de I+D han favorecido la articulación del sistema y la cooperación entre los diferentes agentes participantes.

Sin embargo, la salud de las relaciones universidad-empresa es recurrentemente puesta en entredicho.

Se alude a los lenguajes contrapuestos que una y otra esgrimen, a las distintas prioridades y objetivos entre lo académico y lo productivo, al desconocimiento mutuo, en definitiva. Algunos de los indicadores que ofrece el presente Informe RedOTRI 2007- como los 12.500 contratos de I+D firmados con empresas y otras entidades con un volumen económico de 428 millones de euros- muestran que existen razones fundadas para creer que se han dado importantes pasos en el entendimiento entre ambos mundos.

Hoy podemos afirmar con contundencia que el buen hacer de las OTRI ha sido una de las claves que han permitido el acercamiento de la I+D universitaria a la empresa y la sociedad en general. En el año en el que RedOTRI celebra el décimo aniversario de su creación en el seno de la CRUE, es de justicia reconocer la labor realizada por sus profesionales y darles todo nuestro ánimo para que continúen "en la brecha" de hacer camino por una universidad emprendedora, como reza el lema de su décimo aniversario.

Lejos de descansar en la complacencia de los logros alcanzados, la universidad española debe todavía afianzar dentro de sus estructuras y funcionamiento las actividades que harán posible el cumplimiento de la tercera misión de la universidad, aquella que la vincula estrechamente con el bienestar de la sociedad a la que pertenece y sirve. Conceptos hasta ahora tabú en ambientes académicos, como es el de la comercialización de la investigación, deben transformarse en inspiradores del cambio que la universidad necesita.

Para ello, la función transferencia, aunque ha sido y es dinamizada y gestionada fundamentalmente por las OTRI, debe definirse en el marco de la política institucional universitaria e integrarse en una estrategia global y bajo una dirección única. Es en esta tarea en la que debemos concentrar nuestros esfuerzos para hacer realidad la universidad emprendedora que nuestra sociedad reclama y necesita.



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

Valencia, noviembre de 2007

Introducción

El presente informe coincide con el lanzamiento del nuevo Plan Nacional de I+D+I 2008-2011, en el que por primera vez se recoge un nuevo programa nacional con nombre propio dedicado a la valorización, la transferencia de conocimiento y el apoyo a la creación de empresas de base tecnológica. Contando con el consenso de todos los agentes implicados en el proceso de innovación de nuestro país, el Plan Nacional ha puesto el acento, de una forma decidida, en el valor del conocimiento para el desarrollo económico y social, sin duda un indicador de madurez de nuestro Sistema Nacional de Innovación.

En su Conferencia Anual de 2006 celebrada en Barcelona, RedOTRI emitió la declaración, ya publicada en el Informe RedOTRI 2006, que llevaba por título "Las OTRI en el nuevo entorno de la transferencia de conocimiento: reflexiones y propuestas". En ella, manifestamos la necesidad de arbitrar, bajo un único programa nacional, el conjunto de políticas encaminadas a potenciar la transferencia de conocimiento en todas sus vertientes, implicando a todos los agentes generadores de conocimiento y a las estructuras encargadas de facilitar su transferencia.

Nos encontramos en un momento de máxima expectación, a la vez que de grandes esperanzas, para todos aquellos que nos sentimos comprometidos con el proceso de transferencia de conocimiento. El camino que hace casi veinte años iniciamos las OTRI, ha permitido acumular la experiencia y capacidades necesarias para garantizar la continuidad y estabilidad de dicho proceso. Algunos indicadores, referidos al ejercicio 2006, que se incluyen en el presente Informe dan muestra de ello, como los 568 millones de euros captados para actividades de I+D con empresas y otras entidades, las 401 patentes nacionales solicitadas, las 171 extensiones internacionales y las 143 empresas de base tecnológica creadas.

Hoy cumplimos diez años como Red al servicio de la CRUE, momento que queremos aprovechar para renovar nuestro compromiso por seguir incrementando los indicadores cuantitativos mencionados, a la vez que añadir nuevos retos como la definición y medición, a corto y medio plazo, de indicadores cualitativos que permitan medir la eficacia en actividades de transferencia y ofrezcan una mayor visibilidad del papel de las universidades en el desarrollo tecnológico y la innovación. Queremos más y mejores patentes y nuestro esfuerzo se va a centrar en facilitar, mediante la Valorización Tecnológica, la traducción de los resultados de investigación en productos, procedimientos y servicios útiles para que puedan ser aprovechados por las empresas y por las administraciones. Hemos de generar valor a partir de la investigación. Contamos con las herramientas adecuadas para ello pero, al mismo tiempo, somos conscientes de que necesitamos intensificar la formación especializada de nuestros técnicos y establecer una red de contactos de especialistas en tecnologías y en mercados, que hoy por hoy no está identificado.

A todo ello quiero añadir que RedOTRI se adhiere a las recomendaciones publicadas en los últimos análisis sobre nuestro Sistema Nacional de Innovación en los que se plantean medidas urgentes como el aumento de la masa crítica y su estructuración en torno a la excelencia científica y tecnológica, el reconocimiento social y académico a la actividad de transferencia de los investigadores, un esfuerzo por comunicar mejor los beneficios de la ciencia para el desarrollo económico y social y la necesidad de llevar a cabo cambios normativos, en especial de la Ley de Subvenciones, que permitan flexibilizar y desburocratizar la gestión de la actividad investigadora.

Como siempre, y bajo el lema "Haciendo camino por una Universidad Emprendedora", las OTRI permanecen a disposición de sus instituciones universitarias para contribuir al logro de estos objetivos.

Ana Cortés Herreros
Coordinadora de RedOTRI





10^o ANIVERSARIO DE RedOTRI

Haciendo camino por una universidad emprendedora

El presente capítulo recopila las opiniones que personalidades de referencia en el ámbito de la I+D y la transferencia de conocimiento han querido exponer con motivo del décimo aniversario de RedOTRI. Desde distintas perspectivas y trayectorias profesionales, pretenden invitar a la reflexión sobre los grandes temas que afectan a los que creemos y trabajamos por una universidad vinculada a los retos e inquietudes de su entorno.

Ana Cortés Herreros
Coordinadora de RedOTRI

PRÓLOGO



ÁNGEL GABILONDO
Rector de la Universidad Autónoma de Madrid y
Presidente de la CRUE

Celebrar un aniversario es tanto como conmemorar lo que queda por hacer. Está claro que es un asunto más de memoria, que mira al porvenir, que de recuerdo de algo ya sucedido. La transferencia del saber y del conocimiento a la sociedad en todo su alcance y dimensión, para procurar bienestar y, en definitiva, mejores condiciones de vida, es hoy una de las claves de la tarea universitaria. Pero para llegar a esta convicción compartida han sido necesarios muchos caminos y una fecunda, a menudo silenciosa, y no siempre suficientemente reconocida labor. A su modo, las universidades siempre hicimos una tarea de transferencia, pero en ocasiones de modo tan indirecto, insuficiente y desdibujado, que se requería una acción coordinada y vertebrada que se impulsó con la creación de las oficinas especializadas para la transferencia y no sólo, aunque también, de los resultados. Es tiempo de felicitar y de agradecer a quienes promovieron y sostuvieron este impulso. Más aún, por su apertura y flexibilidad para trabajar en red, red también de amistades.

Dentro de la sectorial de I+D de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), tras diez años desde la puesta en marcha de las primeras Oficinas de Transferencia, se constituyó esta Red OTRI, cuyo décimo aniversario conmemoramos. Gracias a aquellos pioneros que comprendieron que este es el camino y el modo de proceder, hoy disponemos no sólo de un incremento de la actividad, tanto en la solicitud de patentes, como en la del contrato de licencias o el número de contratos. Pero nos corresponde ahora mostrar la satisfacción de que la mayoría de las universidades constituimos esta red que es también germen de acciones y gestación de actividad y no simplemente un proceso de acumulación de lo que cada cual realiza. Ya sabemos que esta incubación de ideas, proyectos y esta generación de realidad mueve hoy una enorme comunidad de investigadores y emprendedores, en torno a una concepción de la ciencia y de la universidad que nos agrada. Es tiempo de que esta tarea alcance de modo matriz a todas las instancias del país, que afecte al sistema productivo, que tenga repercusiones presupuestarias y que ofrezca mejoras sociales, económicas y políticas. Con semejante labor, las Oficinas de Transferencia impulsan el conocimiento. No sólo lo transmiten, también favorecen las condiciones para su concepción y generación.

Nos aguardan aún nuevas tareas, el desafío de una mayor internacionalización, la apertura a nuevos espacios, la extensión de la confianza y la implicación en los ámbitos de decisión. Las Universidades estamos dispuestas a ello, muy singularmente convocadas a partir del Plan Nacional del I+D+I para 2008-2011. La corresponsabilidad en la gestión y la mejora de ella es hoy una prioridad.

Nos satisface este modelo de universidad comprometida, innovadora, emprendedora y vinculada estrechamente con su entorno. La experiencia mostrada, el oficio en el uso de los instrumentos y procedimientos y la firme voluntad y decisión, han abierto las puertas de la Universidad sostenida en la transferencia, que no es mera difusión, sino previa creación. Trabajamos conjuntamente con organismos, instituciones y entidades empeñadas en la rentabilidad social del saber y, lejos de una acción plegada sobre sí o ensimismada, el conocimiento que las universidades procuran es de la sociedad, por ella y para ella. Deseamos ser exigidos y evaluados al respecto y dar cuenta pública de nuestra labor.

Enhorabuena, por tanto, son unas felicidades que compartimos y gracias que hemos de hacer extensivas muy singularmente a quienes pensaron y hacen de esta red un signo que señala caminos imprescindibles para las Universidades. Es necesario saber disfrutar de las conmemoraciones como ocasión de nuevo impulso.



**FRANCISCO JOSÉ
MARCELLÁN**

Actual Secretario General de Política Científica y Tecnológica del Ministerio de Educación y Ciencia, ha ejercido como Profesor Adjunto en la Universidad de Zaragoza, como Agregado en la Escuela de Ingenieros Industriales de Vigo y como Catedrático en la Universidad Politécnica de Madrid desde 1984. Doctor en Ciencias Matemáticas, es autor de más de 200 trabajos de investigación publicados en revistas de referencia en Análisis Matemático y Álgebra Lineal. En el año 1991 se trasladó a la Universidad Carlos III de Madrid, donde fue Vicerrector de Investigación desde 1995 hasta 2004. Desde Junio de 2004 dirigía la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA). Francisco Marcellán ha formado parte del Comité de Coordinación Técnica del II Plan de Calidad de las universidades españolas y ha formado parte de paneles de evaluación diversos centros de investigación tanto españoles como extranjeros. Es miembro de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

“El profesional de la transferencia de Tecnología/Conocimiento debe ser aquel que conoce bien el sistema académico y las necesidades del medio económico y social al que debe dirigir

su actuación, que sabe entender ambos lenguajes y reconoce las culturas correspondientes...”

“El apoyo institucional a su actuación, basado en un principio de confianza, me parece un elemento clave para validar su trabajo e integrarlo en las estrategias, tanto a medio como largo plazo, de la universidad”

¿Cómo valora el compromiso de la universidad española con la sociedad en materia de I+D+i en los últimos años?

Las universidades españolas han asumido que la relevancia de la Investigación, el Desarrollo y la Innovación en su compromiso con la sociedad constituye un elemento clave en las tres misiones que conforman su razón de ser: La formación cualificada de profesionales y ciudadanos capaces de afrontar los retos cotidianos, la generación de conocimiento que dinamice la sociedad y el tejido productivo en su más amplia acepción y, finalmente, la transferencia de los resultados generados. Quizá el elemento más novedoso sea la necesidad de involucrar a la comunidad universitaria en esta tarea de acuerdo a las capacidades de sus miembros y a los incentivos que acompañen a los resultados obtenidos tanto individual como colectivamente.

¿Qué factores considera que han influido de forma más relevante en la construcción de un modelo de “universidad emprendedora” que ya adoptan algunas de nuestras universidades?

El modelo de universidad emprendedora creo no está completamente consolidado en nuestro país, fruto de una visión estrecha de la cultura académica y de las metodologías de valoración de resultados de cara al reconocimiento en el seno de la academia. Además, los ritmos de las diversas universidades son característicos de ese principio de heterogeneidad que configura nuestro Sistema de Educación Superior. Los agentes no deben ser sólo los profesores e investigadores sino también los estudiantes a los que se les debe brindar la oportunidad de poner en práctica buena parte de las ideas teóricas que se contemplan en su proceso de formación: una cultura del riesgo, de la asunción de un trabajo en equipo complementario y estimulador de la iniciativa individual, de un contacto con personas que han experimentado el espíritu y la realidad emprendedora, no necesariamente vinculadas al medio académico, y lo que es más importante, estructuras de interfaz que posibiliten un encuentro entre las ideas y su práctica. Las

universidades deben buscar fuentes de financiación como resultado de su carácter emprendedor, que les permitan articular sus políticas autónomas y propias de Investigación y Desarrollo en todos aquellos ámbitos que constituyan sus líneas de actuación, sobre la base de un consenso, transparencia y delimitación de responsabilidades entre todos los miembros de la comunidad universitaria.

¿Cómo valora el papel de las OTRI universitarias en la evolución que las universidades han experimentado en materia de transferencia de conocimiento durante los últimos años?

Las OTRI universitarias constituyeron, en sus inicios, un paradigma en los servicios universitarios dado que la consecución de resultados en base a objetivos predefinidos, la profesionalización en la gestión de sus recursos humanos y la apertura a una realidad cambiante no eran moneda de uso corriente en el seno de la comunidad universitaria. El apoyo a las iniciativas de académicos que querían transferir su conocimiento a un medio que no les resultaba sencillo de explorar, los apoyos para la gestión de patentes y licencias, la apertura a Europa en la búsqueda de socios para proyectos, el dinamismo en la concreción de estructuras como parques científicos y centros tecnológicos, el asesoramiento en la definición de planes de negocio y la financiación adecuada para los proyectos, han sido algunas referencias inexcusables de ese buen hacer de algunas OTRI concebidas más allá de servicios avanzados de investigación sino impulsores de una nueva cultura cooperativa público-privada.

¿Cómo ve las OTRI en el nuevo escenario de nuestro Sistema Nacional de Innovación?

Las OTRI se encuentran ante el reto de avanzar en la madurez de un sistema de I+D+i que requiere gestores profesionales en ámbitos de programas internacionales, la búsqueda de recursos humanos cualificados desde el punto de vista tecnológico para los mecanismos de interfaz, la creación de nuevas estructuras a las que se les debe medir conforme a nuevos parámetros y sobre todo, potenciar el carácter emprendedor de aquellos miembros de la comunidad académica que quieran optar por esa línea y que desean ver reconocido su trabajo, tan importante para una universidad que refleje su identidad en torno a las tres misiones antes señaladas. La confianza en las OTRI forma parte del mecanismo de responsabilidad colectiva basado en la rendición de cuentas y en la asunción de los riesgos en base a las capacidades de los diferentes componentes de la comunidad universitaria.

¿Qué papel juegan las OTRI en el nuevo Plan Nacional de I+D+i?

Una de los ejes centrales del Sexto Plan Nacional de I+D+i es el fomento de la cooperación pública-privada así como el fortalecimiento institucional. En estas dos direcciones, las OTRI juegan un papel clave y deben ser identificadas no sólo por las Administraciones Públicas sino por los agentes de nuestro Sistema de Ciencia, Tecnología, Empresa y Sociedad como dinamizadores de los ejes antes señalados.

¿Cómo debe concebirse, en su opinión, la articulación de las OTRI con las nuevas estructuras de apoyo a la innovación que se están conformando en los últimos años?

La articulación de las OTRI con las nuevas estructuras de apoyo a la innovación pasa por cuatro elementos fundamentales: asesoramiento, tanto desde una perspectiva económica como jurídica, a las iniciativas emprendedoras que surgen en el seno de la comunidad académica en su sentido más amplio, apoyo a la creación de spin-off universitarios a través de incubadoras asentadas en las estructuras de interfaz, consolidar la valorización de la generación de conocimiento en forma de procesos y productos ofrecidos a la sociedad y, finalmente, posibilitar el desarrollo en los parques científicos de esa colaboración entre empresas que requieren los recursos humanos cualificados, en particular doctores, para romper la brecha tecnológica existente en nuestro Sistema y que impide el avance de la innovación.

¿Cómo ve usted el perfil del profesional de la transferencia de conocimiento?

El profesional de la transferencia de Tecnología/Conocimiento debe ser aquel que conoce bien el sistema académico y las necesidades del medio económico y social al que debe dirigir su actuación, que sabe entender ambos lenguajes y reconoce las culturas correspondientes, tiene una mentalidad flexible, se identifica con los valores de la institución universitaria a la que sirve y sobre todo, dispone de una autonomía en su actuación basada en la rendición de cuentas y unos objetivos claramente definidos por los responsables de la política universitaria. El apoyo institucional a su actuación, basado en un principio de confianza, me parece un elemento clave para validar su trabajo e integrarlo en las estrategias, tanto a medio a como largo plazo, de la universidad.



El desafío de las OTRI, entre luces innovadoras y sombras paralizantes



FERNANDO DE LA PUENTE

Director Gerente del Centro de Investigación Médica Aplicada (CIMA) de la Universidad de Navarra.
Ex-Coordinador de RedOTRI de Universidades y Ex-Director del Instituto Científico y Tecnológico de Navarra, S.A. (OTRI de la Universidad de Navarra).

La innovación es un proceso necesario para la competitividad y modo de introducir las invenciones y la investigación en la empresa. Este planteamiento aparece hoy como tema central de reflexión en la vida académica. Se trata de cumplir la tercera misión de la Universidad, donde la generación de conocimiento debe aprovecharse y transformarse en riqueza y calidad de

vida, mediante la aplicación de resultados tecnológicos con fines prácticos y rentables.

En este marco se crearon las OTRI, a instancias de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. El objetivo era favorecer la relación de las universidades con el entorno productivo y estimular nuestro sistema nacional de innovación. No perdamos de vista que la innovación debe realizarse por personas y para personas. Cualquier aproximación metodológica que olvide esta premisa o sitúe el eje central en los procesos o en los instrumentos correrá el riesgo de desenfocar la cuestión.

Han pasado más de 19 años desde aquel curso en Segovia de los primeros impulsores de las OTRI. Entonces pocos albergaban estos proyectos en su hoja de ruta. Esos pioneros aportaron audacia, visión de futuro, capacidad de asumir riesgos personales e institucionales y, sobre todo, altas dosis de entrega y sacrificio.

La Red de Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación -"Red OTRI de Universidades"- se constituyó el 17 de marzo de 1997 por la Asamblea General de la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas. En el horizonte se planteaba un doble objetivo. Por una parte, dinamizar la orientación de las actividades de I+D universitarias hacia la convergencia y complementariedad con los intereses tecnológicos del entorno social y económico. Al mismo tiempo, queríamos valorizar y difundir el papel de las universidades como piezas clave del Sistema Nacional de Innovación.

Este décimo cumpleaños supone un motivo de celebración, siempre que recordemos que 10 años en la vida de una institución universitaria apenas son un suspiro. Cabe decir que estamos en la madurez de los comienzos, si consideramos la madurez como la cualidad de la persona que ha alcanzado la plenitud vital sin ser vieja.

La apertura de la Red a otras instituciones y organismos fuera del ámbito académico muestra, por un lado, que se ha llegado a ese punto de madurez y, por otro, que en el mismo

genoma de la Red está inscrito ese espíritu universal y generoso propio de lo universitario.

La progresiva y constante profesionalización del ámbito de la gestión de investigación y de la transferencia del conocimiento en el marco de la Red supone un hito, como lo resalta el crecimiento en todo tipo de indicadores. Hemos de seguir por esa vía, sin perder el original espíritu de servicio y considerando que todo se ha logrado sobre la base de relaciones de amistad y generosa colaboración.

Sigue vigente el discurso que ha mantenido la Red sobre la función OTRI como forma de promover y gestionar la relación Universidad-sociedad en el área de la I+D. Su papel es clave como interlocutor tecnológico ante la empresa y los agentes sociales. El reto consiste en aumentar el gasto en I+D, siempre que suponga crear más valor añadido.

Luces y sombras dibujan el paisaje del sistema actual, tanto en el sector público, como en el privado. Entre lo positivo, la inclusión de la transferencia en la misión y estrategia de las universidades, la profesionalización de los procesos de gestión, el valor de la Red, etc. Entre lo mejorable, la diversidad de criterios en las universidades ante su papel en la innovación, la dependencia financiera de recursos limitados y la debilidad estructural, muy aguda en algunos casos.

Este panorama reclama convertir las sombras en desafíos con fórmulas e iniciativas innovadoras. Hay que introducir el concepto de I+D como factor de competencia y crecimiento, sabiendo que es un recurso para obtener un fin y no un fin en sí mismo. Las universidades deben ver en sus OTRI el soporte para estrategias que las transformen de meros espectadores en protagonistas de la innovación.

Se demanda un cambio en la gestión de la transferencia que lleve a las universidades a modelos organizativos más efectivos en aquellas tareas que puedan generar mayor valor añadido. El cambio debe producirse aprovechando la experiencia de las unidades existentes y abandonando endogamias empobrecedoras.

Ante este desafío, sólo cabe modernizar y flexibilizar estructuras, aumentar el capital humano cualificado en la empresa, desarrollar nuevas estrategias que acerquen el mundo empresarial a las universidades, seguir dotando

a las estructuras de interfaz de organizaciones y mecanismos (parques científicos, institutos, sociedades mixtas), y crear grupos de I+D adecuados multidisciplinares y competitivos. Además, la flexibilidad implica fórmulas novedosas y evitar el peso burocrático de los organismos públicos y sus agentes.

Todo lo anterior sería inútil sin una estrategia de protección de los resultados, imprescindible para un proceso de generación de valor: cualquier novedad sin propiedad intelectual es un brindis al sol que se queda a mitad de camino o no lleva a ninguna parte.



Una clase política sensibilizada con la innovación supone una ayuda decisiva para el avance social. De ahí la conveniencia de profundizar en las necesidades del sistema actual de innovación y coordinarlo con los regionales. En este sentido, incluir la transferencia en las políticas de investigación requiere afrontar sin demora cambios normativos que constaten, con hechos más que con palabras, la necesidad de dar más valor a la actividad investigadora y sus resultados en el mundo universitario.

Por último, mi especial reconocimiento, gratitud y felicitación a los pioneros, a los que con vuestro esfuerzo y generosidad habéis mantenido ese espíritu emprendedor, a los que, desde el anonimato como técnicos y administrativos, con estimulante ejemplo y entusiasmo, seguís sirviendo a la comunidad universitaria y a la sociedad. Gracias a las universidades que apostaron, entendieron y depositaron su confianza en sus oficinas. Gracias también a los organismos nacionales y regionales que han decidido bucear en el océano de la innovación y la colaboración.

**PREMIO NACIONAL DE TECNOLOGÍA
"LEONARDO TORRES QUEVEDO"
(1995)**

"La transferencia mediante licencias de patentes constituye un mecanismo de transferencia muy útil cuando se trata de poner en valor los resultados de la investigación. Sin embargo no se debe olvidar que para desarrollar tecnología punta se necesita investigación de excelencia y de frontera".

"Construyendo sobre lo que tenemos, habrá que invertir en captar y formar talento para la transferencia y deberemos revisar nuestros esquemas de organización de la I+D para posicionarla donde corresponde".



AVELINO CORMA

Avelino Corma (Moncófar, 1951), doctor en Química por la Universidad Complutense de Madrid (1976), es actualmente Profesor de Investigación en el CSIC y dirige desde 1990 el Instituto de Tecnología Química (ITQ), Centro Mixto del CSIC y la Universidad Politécnica de Valencia, donde trabaja en las áreas de catalizadores y procesos catalíticos.

Tras su experiencia en el ITQ, el Dr. Corma opina que es posible y positivo que se den de forma equilibrada y sinérgica la actividad de investigación punta en temas fundamentales y la I+D ligada a la industria que permita abordar los problemas tecnológicos de las empresas. **"La transferencia de tecnología es un aspecto de primera importancia en la actividad de I+D+i de los centros públicos de investigación. Sin embargo, pese a estar en muchos discursos, todavía no parece que esto haya cuajado en la organización de la investigación de nuestro país".**

Con más de 600 artículos en revistas internacionales y tres libros, entre otras publicaciones, Avelino Corma es coautor de más de 90 patentes, 8 de ellas en explotación comercial en la actualidad, lo que hace de él una autoridad indiscutible en transferencia de tecnología. Desde su punto de vista **"Necesitamos profesionales con capacidad de evaluar el potencial de transferencia de los conocimientos que producimos, personas que conozcan cuándo y cómo proteger los resultados de investigación, que sepan cómo se desarrolla la innovación en la empresa, con sus aspectos financieros, legales, técnicos, etc. que se dediquen de forma plena y profesional a la búsqueda de clientes, y que retroalimenten sobre las demandas de tecnología que tiene la industria".**

El Dr. Corma ha recibido numerosos premios tales como el Dupont (1995) en Nuevos Materiales, el Premio Nacional de Tecnología "Leonardo Torres Quevedo" (1995); Premio Burdiñola (1997); Premio de Investigación Iberdrola de Química (1998); Premio G. Ciapetta of the North American Catalyst Society (1998); Ipatieff Award of the Northwestern University 2000/01 y Premio de Nuevas Tecnologías "Rey Jaime I" (2000). Premio Europeo de Catálisis "François Gault" (2001); Premio Eugene J. Houdry in Applied Catálisis de la Sociedad Norteamericana de Catálisis (2002); Breck Award of the international zeolite Association (2004); Premio Paul Sabatier de la Sociedad Francesa de Química (2006); Premio Nacional de Investigación de México (2006), el Alwin Mitasch de la Sociedad alemana de Ingeniería (2006); el Somorjai Award of la American Chemical Society y Doctor Honoris Causa por la Universidad de Utrech.

Avelino Corma considera que el funcionamiento de la función de transferencia en España ha dependido mucho del esfuerzo y buena voluntad de las personas que están lidiando con esta tarea, pero la profesionalización todavía no es suficiente, pese a los esfuerzos y el compromiso que instancias como muchas OTRI vienen desempeñando: **"Todavía no contamos en nuestro país con una buena organización de la actividad de transferencia de conocimiento. No hay estudios en la actualidad que formen personas con este perfil, no hemos tenido un contexto tecnológico y empresarial que las haya generado y el entorno investigador ha considerado que simplemente necesitaba una asistencia poco más que burocrática. Construyendo sobre lo que tenemos, habrá que invertir en captar y formar talento para la transferencia y deberemos revisar nuestros esquemas de organización de la I+D para posicionarla donde corresponde".**

PREMIO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN "JUAN DE LA CIERVA" EN EL ÁREA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA (2001)

"En realidad, lo único que facilita la actividad de transferencia es el disponer de resultados de investigación susceptibles de transformarse en tecnologías novedosas que resulten útiles o atractivas para las empresas industriales, porque les permite innovar".

"Se detecta un creciente interés entre los investigadores universitarios por participar en la creación de empresas de base tecnológica, partiendo de los resultados obtenidos en alguna de las líneas de investigación en las que trabajan".



AGUSTIN
ESCARDINO

Agustín Escardino (Valencia, 1934) es actualmente Profesor Emérito adscrito al Departamento de Ingeniería Química de la Universitat Jaume I de Castellón y Director Honorífico Perpetuo del Instituto de Tecnología Cerámica (ITC) "Agustín Escardino" de dicha universidad, para la que viene desarrollando actividades de docencia e investigación y participa en la puesta en marcha de su parque científico-tecnológico. Asimismo es presidente de la Comisión de Nuevas Tecnologías del Alto Consejo Consultivo en Investigación, Desarrollo e Innovación de la Generalitat Valenciana.

Titular de la cátedra de Ingeniería Química en la Universitat de València en el periodo 1965-1991 y en la Universidad Jaume I de Castellón entre 1991 y 2004, fundó en 1969 el Instituto Mixto de Tecnología Cerámica, del que ejerció de director hasta junio de 2001, fecha en que tomó posesión del cargo de Vicerrector Adjunto al Rector de la Universitat Jaume I de Castellón. Desde 13 de septiembre del 2004 hasta el 6 de marzo del 2006 desempeñó el cargo de Secretario Autonómico de Universidad, Ciencia y Tecnología de la Generalitat Valenciana.

Sus méritos académicos le han valido el reconocimiento de siete sexenios, habiendo participado en 78 proyectos de I+D (en 63 de ellos como investigador principal), desarrollados en colaboración con empresas del sector cerámico, la mayor parte financiados íntegramente por las empresas. Según el Dr. Escardino para facilitar la actividad de transferencia en las universidades españolas, la investigación debe ser planificada y organizada a nivel de grupo, departamento o instituto universitario en función de sus objetivos a corto y medio plazo, sin olvidar

que **"un investigador necesita conocer las necesidades de las empresas cuyas actividades están relacionadas con sus líneas de investigación"**.

Por su labor investigadora ha recibido los siguientes premios y menciones: Premio "CERDA REIG" a la investigación en Ciencias (1974); Premio SOLVAY para la Investigación en Ciencias Químicas de la CEOE (1994). Mención Honorífica de ASCER (Asociación Española de Fabricantes de Baldosas Cerámicas) (1994); Premio FEDIN (Federación Española de Asociaciones de Investigación) a la Investigación Cooperativa (1995); Medalla José Gascó Oliag al Mérito Profesional del Ilustre Colegio Oficial de Químicos (1996); Socio de Honor e Insignia de Oro ATC (1998); "Premio alla Carrera", otorgado por el Gruppo Editoriale Faenza Editrice, S.p.A., (2001); Medalla de la Universitat de Valencia (Estudi General) (2001); Premio Nacional de Investigación "Juan de la Cierva" en el área de Transferencia de Tecnología (2001); Premio de Investigación "Fundación 3M Innovación", en Ingeniería Química (2001); Premio "Rey Jaime I", en la categoría de Nuevas Tecnologías (2002); Medalla "Martí i Franqués" de la Sociedad Española de Química Industrial e Ingeniería Química (2002) y Medalla de Oro de la Universitat Jaume I (2004).

Agustín Escardino hace una reflexión sobre el panorama actual de las diferentes unidades de apoyo en la transferencia de conocimiento: **"Las estructuras de apoyo a la transferencia de resultados de la investigación en las universidades (OTRI, OCIT, Fundaciones Universidad-Empresa, etc.) han mejorado progresivamente desde que se crearon. Actualmente desempeñan un importante papel. Disponen de una información muy completa de las líneas de investigación que se están desarrollando por los diferentes grupos de cada universidad, así como del personal que los constituye, de los proyectos en que participan, tesis doctorales, publicaciones científicas, participaciones y comunicaciones en congresos, patentes, etc., siendo también de gran ayuda en la preparación de contratos de investigación con las empresas, en la preparación de solicitudes de proyectos de toda índole, participación en proyectos europeos, etc."** A este respecto el Profesor Escardino identifica uno de sus puntos de mejora: **"Echo en falta la existencia de expertos, en dichas organizaciones, que se dediquen a detectar las necesidades tecnológicas externas"**.

A comienzos de la década de los 90, Agustín Escardino pone en marcha, junto a otros investigadores del ITC, la empresa ITACA S.A., dedicada a la fabricación de pigmentos inorgánicos destinados a colorear gres porcelánico, hoy a la vanguardia a nivel mundial tanto en ventas como en tecnología dentro de su ámbito. Recientemente ha promovido la creación de otras dos empresas basadas en nuevas tecnologías en el área cerámica, ambas participadas por la Universitat JAUME I: **"Cada vez más, se detecta un creciente número de investigadores universitarios que comienza a interesarse por la aplicabilidad de los resultados de sus investigaciones, para contribuir a la innovación tecnológica de empresas industriales. Incluso se aprecia un creciente interés, favorecido por la política desarrollada en algunas comunidades autónomas, de participar en la creación de empresas de base tecnológica, partiendo de los resultados obtenidos en alguna de las líneas de investigación en las que trabajan"**.

PREMIO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN "JUAN DE LA CIERVA" EN EL ÁREA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA (2005)

"Las OTRI de cada universidad son hoy lo que las respectivas universidades han querido".

"Las OTRI deben recobrar su papel inicial dinamizando los Parques Científicos de la universidades y la creación de empresas a partir de la I+D de los profesores".



IGNACIO
FERNÁNDEZ DE
LUCIO

Ignacio Fernández de Lucio (Reinosa, 1943), es Profesor de investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y director del Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento INGENIO (CSIC-UPV), centro mixto del CSIC y la Universidad Politécnica de Valencia.

Desde hace 30 años ha dedicado su actividad profesional y científica al análisis y gestión de la ciencia y la innovación. Ignacio Fernández de Lucio como asesor de la Secretaría General del Plan Nacional de I+D (CICYT) de 1988 a 1995, fue el responsable directo del desarrollo conceptual y la creación de la red de Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación –RedOTRI-, además de otros instrumentos de fomento de la transferencia de tecnología incluidos en el Primer Plan Nacional de I+D, como el programa PETRI, el programa de intercambios industrias-OPI para la movilidad de investigadores y el Programa Nacional de Fomento de la Articulación del Sistema Ciencia-Tecnología-Industria –PACTI- en el Tercer Plan Nacional de I+D (1996-1999).

En referencia a la época de creación de las OTRI, Ignacio recuerda que **"en el inicio, la Red OTRI se configuró como Red OTRI/OTT. Esta última era una Unidad Central en la Secretaría General de la CICYT para promover una cultura común en la red y proporcionar apoyo logístico a sus miembros. Con este fin se instauraron los cursos de formación, el intercambio de buenas prácticas y las reuniones anuales. A partir de un cierto momento, coincidiendo con el Cuarto Plan Nacional de I+D, los nuevos responsables políticos no consideraron conveniente esta estructura de apoyo y la Red se**

debilitó, porque perdió apoyo político y orientación estratégica. Curiosamente, la Unión Europea tomó el diseño de la Red OTRI/OTT para el establecimiento de la Red Europea de Centros de Enlace (IRC-Network)".

En la actualidad, según su punto de vista, se tiene un gran conocimiento teórico y empírico sobre las relaciones universidad-empresa (RUE); sin embargo los equipos rectorales son poco receptivos a este conocimiento y plantean estas relaciones con más voluntad que acierto, muy influidos por la moda. **"Aunque muchas de las universidades suelen tener planes estratégicos que contemplan estas relaciones, no suelen llevarse a la práctica estrategias institucionales. Las RUE como la investigación es dejada en manos de los intereses de los grupos de I+D o de los profesores individuales".**

Creador en 1989 y primer director de la OTRI de la Universidad Politécnica de Valencia hasta 1996, desde su extensa experiencia observa que las OTRI en las universidades han sido absorbidas, poco a poco, por la estructura administrativa dominante, pasando, en muchos casos, de ser una unidad de servicio a una unidad administrativa más, al servicio de los Gerentes y de los Vicerrectores correspondientes y no de sus clientes internos y externos. **"Algunas voces piden una redefinición de las OTRI pues ya cuentan con 20 años de existencia. Creo que ignoran cómo se definieron las OTRI desde la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT): estructuras muy flexibles cuyo objetivo era dinamizar a las universidades hacia la innovación y cuya actuación debía basarse en los servicios que prestase a los clientes internos, profesores, y a los externos, empresas. Conceptualmente se basaban en el modelo interactivo de los procesos de innovación y su tamaño, organización, financiación se dejaba en manos de cada universidad. Las OTRI de cada universidad son hoy lo que las respectivas universidades han querido".** En este contexto añade que **"las OTRI deben recobrar su papel inicial dinamizando los Parques Científicos de la universidades y la creación de empresas a partir de la I+D de los profesores".**

Entre otros importantes hitos de su trayectoria profesional cabe reseñar también que fue el impulsor de programa IDEAS, primera iniciativa universitaria para la creación de empresas (1992), y ejerció de asesor para la creación de estructuras de interfaz universidad-empresa en Iberoamérica (1991-2003) en el marco de diversos programas de cooperación. **"El diseño de la política regional (Ciencia y tecnología, innovación, RUE, etc.) tiende a basarse en una visión muy limitada del proceso del desarrollo de la tecnología y sus consecuencias socioeconómicas. Los gestores políticos suelen partir de una cosmovisión que considera que el desarrollo tecnoeconómico se produce de un modo lineal y automático y magnifican los efectos "spillover" de la producción local de conocimiento. Esta visión no les permite reconocer la importancia de las conexiones trans-regionales, ni la de los mercados globales, ni tampoco la de los efectos del impacto "alocalizado" del conocimiento, factores que convierten en compleja cualquier política regional".**

PREMIO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN "JUAN DE LA CIERVA" EN EL ÁREA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA (2007)

"En nuestro país no son sencillas las relaciones entre los laboratorios y las empresas. Seguimos fallando en la transmisión eficaz de los resultados del laboratorio al mundo empresarial. No creo que haya una sola razón o un sólo culpable. En cualquier caso estamos mucho mejor que años atrás. En ello han jugado un papel preferente las OTRI. Desgraciadamente no creo que se destine a las mismas los activos materiales y humanos que necesitarían para poder ejercer de forma totalmente eficaz su gestión. Bajo mi punto de vista harían falta más fondos y una mayor profesionalización de las mismas".



DANIEL RAMÓN
VIDAL

Daniel Ramón Vidal es licenciado y doctor en Ciencias Biológica por la Universitat de Valencia. Fue director del Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA) del CSIC en el período 1995-96. Posteriormente fue coordinador del Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos del CSIC desde 1997 hasta 2000 y coordinador Institucional del CSIC en la Comunitat Valenciana en el período 2000-2002.

En la actualidad es profesor de investigación del Instituto de Agroquímica y Tecnología de los Alimentos, una institución valenciana del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), además de ser el director científico de la compañía Biotecnológica Biópolis S.L.

Autor de más de un centenar de artículos en revistas internacionales de prestigio y de diversos capítulos en libros, ha obtenido el VII Premio de la Sociedad Española de Microbiología, el II Premio Europeo de Divulgación Científica con el libro titulado "Los genes que comemos" y el X Premio a la Trayectoria Científica del Instituto Danone. Es miembro de diversas comisiones y comités entre los cuales destaca su adscripción a la Comisión Nacional de Biovigilancia, el Comité Científico del Capítulo Español del Club de Roma y el Foro Interalimentario, así como de los comités científicos de las empresas Central Lechera Asturiana, Natraceutical S.A. y Coca-Cola Ibérica.

Recientemente ha obtenido el Premio Nacional de Investigación 2007 Juan de la Cierva, en transferencia de tecnología del Ministerio de Educación y Ciencia en reconocimiento a **«su brillante trayectoria investigadora en biotecnología de alimentos, en contexto de aplicación, su transferencia al sector empresarial y su participación y creación de empresas de base tecnológica a partir de su propia experiencia investigadora»**. En la actualidad, mantiene dos líneas fundamentales de trabajo: evaluación de ingredientes funcionales utilizando nuevas tecnologías y biotecnología microbiana.

SENER, PEDRO ROQUET S.A., y GRUPO AGBAR son ejemplos de empresas que desde diferentes sectores colaboran con las universidades españolas en el ámbito de la I+D+i. A continuación se exponen las respuestas de sus responsables a diferentes cuestiones en referencia a las relaciones universidad-empresa y las OTRI.



, empresa de ingeniería y consultoría fundada en 1956 por los hermanos Enrique y José Manuel de Sendagorta, es hoy en día una compañía de referencia en las áreas aeroespacial, civil y arquitectura, energía y procesos, y naval. Con más de 1.700 empleados, una facturación total de más de 175 millones de euros, y un 10% de sus recursos invertidos en I+D, dispone de oficinas en Madrid, Barcelona, Bilbao, Valencia, Buenos Aires, Lisboa, México DF, Varsovia y Okayama (Japón).



Fundada en el año 1959, Pedro Roquet S.A. es una empresa que se dedica a la fabricación de elementos oleodinámicos, principalmente para la industria agrícola, siendo hoy en día el proveedor más importante del mercado hidráulico español. Con un 7,5% de su volumen de negocio dedicado a I+D+i, la compañía cuenta con una dilatada experiencia en proyectos de investigación realizados en cooperación con universidades.



es un holding constituido por más de 160 empresas que opera en todos los ámbitos relacionados con los servicios a la colectividad: ciclo integral del agua, salud, inspección y certificación, entre otros. Sus cifras muestran unos ingresos de explotación consolidados de 3.121 millones de euros y un beneficio neto atribuido a la sociedad dominante de 167,3 millones de euros en 2006, con una plantilla de más de 20.000 empleados. Su expansión en el ámbito internacional consolida su liderazgo y su potencial de crecimiento como grupo que da servicio a más de 24 millones de habitantes en todo el mundo. El Grupo Agbar es socio fundador, junto con la Universidad Politécnica de Cataluña y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, de CETaqua, Centro Tecnológico del Agua, organismo integrador y gestor de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en el campo del agua.

¿Qué papel debe desempeñar la universidad como generadora de innovación?

Juan Ignacio Burgaleta, Director de Proyectos de la Unidad Estratégica de Negocios de Energía y Procesos de SENER Ingeniería y Sistemas S.A. opina sobre el papel de la universidad en la generación de innovación: **"La universidad debe centrar sus esfuerzos en estudios y actividades de investigación básica y realizarlos en función de un plan. En esta línea, deben fijarse unos objetivos previamente acordados con la industria y realizar periódicamente un seguimiento de los mismos. Además la universidad debe colaborar también con la industria en aquellos temas científicos y tecnológicos específicos y de detalle que, bien por falta de conocimiento o de dedicación, las empresas no pueden abordar. Es también importante que en los parámetros de evaluación de las diferentes cátedras y departamentos de la universidad se considere su aportación a temas de innovación, investigación y desarrollo con aplicaciones industriales"**.

En la misma línea, Luis Ángel Gutiérrez, Director de I+D+i del Grupo Agbar, y Director General de CETaqua, afirma que **"La universidad debe ser motor de la innovación para el mundo empresarial. A través de los programas de investigación que se desarrollan en los departamentos, grupos de investigación, centros de transferencia, spin-off, etc. se debería canalizar adecuadamente todos los resultados conseguidos para hacerlos llegar al mundo empresarial."**

"El papel que debe desempeñar la universidad es el de aportar capital humano con una buena formación de base y ayudar a convertir y transferir el conocimiento científico en tecnologías".

Pedro Roquet

Pedro Roquet Fernández, Director Técnico de la empresa Pedro Roquet S.A., añade que **"el papel que según la empresa debe desempeñar la universidad es aportar capital humano con una buena formación de base y ayudar a convertir y transferir el conocimiento científico (que tiene origen en el seno de la universidad) en tecnologías."**

¿Qué barreras estarían dificultando la transferencia de tecnología desde la universidad a la sociedad?

Juan Ignacio Burgaleta, hace referencia a factores que tradicionalmente han sido objeto de debate en las relaciones universidad empresa: **"Principalmente la falta de conocimiento mutuo: por una parte, la universidad no conoce con detalle las necesidades concretas de la industria y, por otra parte, las empresas desconocen las capacidades de la universidad. Otro aspecto que hay que considerar es que las empresas necesitan respuestas en un plazo determinado de tiempo, por lo que es importante que la industria pueda confiar en que la universidad responda en los plazos acordados"**.

Pedro Roquet Fernández señala **"entre otras, los propios criterios de valoración de la universidad. En muchos casos la conversión de los conocimientos científicos en tecnológicos esta infravalorada. Además, la formación de los estudiantes está muy focalizada hacia la "superespecialización", dejando de lado una formación básica generalista."**

Luis Ángel Gutiérrez añade a las citadas **"(...) la indefinición existente en los temas de propiedad industrial, sin protocolos establecidos en la universidad de forma clara y la imperiosa necesidad de publicar por parte de los científicos universitarios"**.

"La universidad debe ser motor de la innovación para el mundo empresarial".

Luis Ángel Gutiérrez



universidad y las empresas colaboren conjuntamente, con la mínima intervención posible de la propia OTRI".

Luis Ángel Gutiérrez propone incidir en facilitar las relaciones entre el ámbito académico y el empresarial **"estableciendo protocolos y herramientas de gestión y otras ayudas que favorezcan a los investigadores en su relación con la empresa"**.

¿Qué medidas debería fomentar la administración pública para ayudar a la transferencia de tecnología desde la universidad a la empresa?

Pedro Roquet Fernández cree que **"la mejor manera sería aumentando las ayudas económicas a proyectos comunes de investigación y transferencia de tecnología entre empresas y universidades"**.

En la misma línea de opinión, Luis Ángel Gutiérrez sugiere incentivar **"todo un abanico de ayudas específicas para que la universidad y la empresa colaboren conjuntamente a todos los niveles: ideas, investigación, desarrollo, transferencia, experimentación, comercialización y venta"**.

"Se deben determinar parámetros de evaluación de la universidad que tengan en cuenta su aportación a temas de innovación, investigación y desarrollo con aplicaciones industriales".

Juan Ignacio Burgaleta

industria. Por último, se deben incentivar las tesis doctorales con aplicaciones industriales y los trabajos en las empresas de los doctorandos, catedráticos y demás personal investigador de la universidad".

¿Cómo pueden contribuir las OTRI a superar dichas barreras?

Juan Ignacio Burgaleta sostiene que **"Una primera labor de la OTRI sería colaborar para que exista en la universidad un mejor conocimiento de las necesidades y planes de las empresas y, a su vez, para que las empresas conozcan mejor las capacidades de la universidad. La OTRI deberá ser un organismo de ayuda, que evite burocracias y procedimientos rígidos de comunicación, y cuyo objetivo final sea lograr que la"**

Juan Ignacio Burgaleta concreta alguna de estas medidas. Piensa que **"se deben determinar parámetros de evaluación de la universidad que tengan en cuenta su aportación a temas de innovación, investigación y desarrollo con aplicaciones industriales. Igualmente, se deben aportar ayudas económicas específicas a los trabajos conjuntos de la universidad y la"**



1. Las OTRI: Trayectoria y datos 2006

1.1 ORIGEN DE LAS OTRI

Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación –OTRI- son las unidades de transferencia de conocimiento pertenecientes a las universidades y organismos públicos de investigación españoles, cuya misión es apoyar y promover la generación de conocimiento y su transferencia a las empresas y otros agentes socioeconómicos.

Las OTRI, concebidas dentro del I Plan Nacional de I+D como el mecanismo que debía servir de dinamizador de las relaciones entre los entornos científico y productivo, fueron impulsadas y apoyadas desde finales de 1998 por la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología –CICYT-. Los objetivos concretos que se definieron para estas unidades de interfaz en el momento de su creación fueron los siguientes:

- Elaborar el banco de datos de conocimientos, infraestructura y oferta de I+D de sus correspondientes universidades y centros.
- 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.

Es importante recordar algunos de los factores que en aquellos momentos inspiraron la definición de estos objetivos y que permiten hoy en día contextualizar el papel asumido por las OTRI: la debilidad

estructural de nuestro sistema nacional de innovación, con un esfuerzo en I+D respecto al PIB de un 0,85%, carencia de medios y estímulos para la producción científica, el reto que para las empresas españolas suponía la entrada de España en la Comunidad Europea y entre otros, el clima de mutua ignorancia que caracterizaba las relaciones entre las universidades y las empresas en todo lo relacionado con la I+D y la innovación.

Las OTRI tienen como misión apoyar y promover la generación de conocimientos universitarios y su transferencia a la sociedad

Otro hito reseñable en la evolución de las políticas públicas dirigidas a las OTRI lo constituye la iniciativa de la Secretaría General del Plan Nacional de crear en 1996 un Registro de OTRI. Conviene recordar que el programa original de apoyo a la creación de las OTRI, puesto en marcha a finales de 1988, se circunscribía al ámbito de las entidades encuadradas en el entorno científico, esto es, universidades y organismos públicos de investigación. Con la entrada en vigor del Registro de OTRI se ha producido un gran incremento en el número de entidades registradas y en la diversidad de su naturaleza, al posibilitar el registro a las entidades privadas sin fines de lucro con el único requisito de poseer "unidades con funciones de transferencia en materia de resultados de investigación y tecnología". Así, de las 67 OTRI existentes en 1994¹ se ha pasado a un total de 216 registradas en la actualidad.

1.2 LAS OTRI EN LA ACTUALIDAD

La Ley 13/86 de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica –"Ley de la Ciencia"- vino a definir y poner en marcha una política científica y tecnológica que permitiera hacer frente a las deficiencias de nuestro sistema antes apuntadas. Transcurridos veinte años desde su entrada en vigor, podemos afirmar que la universidad española ha contribuido decisivamente a la mejora del mismo, especialmente en términos cuantitativos de producción científica que ha situado a nuestro país en el décimo puesto del ranking mundial de producción de artículos y el duodécimo en el de más citados para el período 1992-2002².

En la actualidad, la universidad tiene firmemente asumido un compromiso con el desarrollo de su entorno desde el ámbito cultural hasta el social y el económico, la denominada "tercera misión", de la que la **función transferencia de conocimiento** es parte consustancial.

Desde diferentes modelos operativos y organizativos, las universidades españolas han implantado y consolidado a través de las OTRI los ámbitos de actividad relacionados con la explotación comercial y social del conocimiento. Pese al camino recorrido, todavía queda un importante esfuerzo por realizar, tanto a nivel institucional como a nivel técnico, para que la función transferencia tenga el peso que le corresponde en la equiparación de la universidad española y nuestro sistema de innovación con los de los países de nuestro entorno. En este sentido, hoy en día, las OTRI están evolucionando hacia modelos más proactivos de transferencia orientados a garantizar la adecuada puesta en valor del potencial innovador que atesora la universidad.

Las OTRI están evolucionando hacia modelos de transferencia que garanticen una adecuada valoración de la I+D universitaria

En fechas más recientes, otro recurso facilitador de la relación universidad-empresa ha venido a complementar los existentes: el espacio físico de la universidad que, bien equipado con infraestructuras avanzadas, ofrece grandes oportunidades como generador de polos de desarrollo regional e innovación en torno a grupos o centros de I+D universitarios. En esta perspectiva,

los parques científicos y tecnológicos deben ser considerados por tanto como un importante instrumento sobre el que articular vías complementarias a las ya existentes para el desarrollo y refuerzo de la función transferencia.

¹ Escorsa P. "Experiencia de vinculación de la universidad con los sectores productivos en España", ESPACIOS, Vol 15 (1) 1994.

² FECYT, Informe SISE de Indicadores Bibliométricos de la Actividad Científica Española 1990-2004, Madrid (2005).

Instrumentos de la función transferencia:

- 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.

Principales indicadores de actividad de las OTRI universitarias en 2006:

12.506 Contratos de I+D
 428 millones de euros contratados
 568 millones de euros captados en I+D
 401 solicitudes de patente nacional
 171 extensiones internacionales
 192 contratos de licencia firmados
 143 empresa spin-off creadas

1.3 REDOTRI: MISIÓN, OBJETIVOS Y ESTRUCTURA

La Oficina de Transferencia de Tecnología –OTT– propiciada por la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología –CICYT– y promovida desde el propio Plan Nacional de I+D, se creó a comienzos de los años 90 con la misión de asesorar y dinamizar las actividades de las OTRI en temas como las solicitudes de patentes y contratos de I+D, constituyendo un precedente de funcionamiento en red que ayudó de forma decisiva al impulso de las oficinas en sus etapas iniciales.

Con el tiempo y la progresiva evolución de las OTRI del entorno científico, se hicieron necesarias una mayor coordinación y focalización de esfuerzos que llevó a la creación en marzo de 1997 de la *Red de Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación de las Universidades Españolas* –RedOTRI–. Esta red se constituye en el seno de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas –CRUE–, adoptando el estatus de grupo de trabajo permanente de su Comisión Sectorial de I+D desde 1999. La misión principal de RedOTRI, tal y como refleja su Reglamento, es “potenciar y difundir el papel de las universidades como elementos esenciales dentro del Sistema Nacional de Innovación”.

RedOTRI está constituida por las OTRI de las universidades pertenecientes a la CRUE, tanto públicas como privadas e independientemente de su naturaleza. Este último aspecto aporta a RedOTRI una gran heterogeneidad, encontrándose desde oficinas insertas en una fundación general universitaria hasta el caso de adoptar la forma de empresa privada sin fines de lucro.

Complementariamente a este enfoque institucional, RedOTRI se rige por el principio de facilitar la integración en sus actividades y funcionamiento del mayor número de profesionales del ámbito de la transferencia de conocimiento. Para ello se dota de dos mecanismos:

- 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*.
- 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.

Actualmente, RedOTRI está compuesta por 61 universidades y 9 organismos públicos de investigación como miembros asociados (ver Anexo). La mayor parte de las OTRI universitarias son unidades internas de la propia institución, con la excepción de 6 oficinas que están conformadas como unidades externas controladas por la universidad y 1 como sociedad anónima sin fines de lucro.

Objetivos de RedOTRI:

- 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.

RedOTRI en 2006

61 universidades
 9 OPI asociados
 475 profesionales (en EDP)

La estructura y funcionamiento de RedOTRI son análogos a los de una asociación, disponiendo de:

- Un **Plenario** de directores y responsables de OTRI, principal instancia de debate y representación, entre cuyas funciones está la de aprobar el plan de trabajo anual, la elección de la Comisión Permanente y el seguimiento y control general de las actividades de la Red.
- Una **Comisión Permanente** que, compuesta de siete miembros, es la encargada de conducir y ejecutar el programa de trabajo de la Red.
- Un **Coordinador**: uno de los miembros de la Comisión Permanente es elegido por ésta para ejercer de máximo representante institucional de la Red. Entre sus responsabilidades figura la de participar en las reuniones de la Comisión Ejecutiva de la Sectorial de I+D de la CRUE.

- Una **Secretaría Técnica**, creada en mayo de 2004 y ubicada en la sede de la CRUE, apoya a Comisión Permanente en el desempeño de sus funciones a la vez que ejerce de oficina central de RedOTRI.

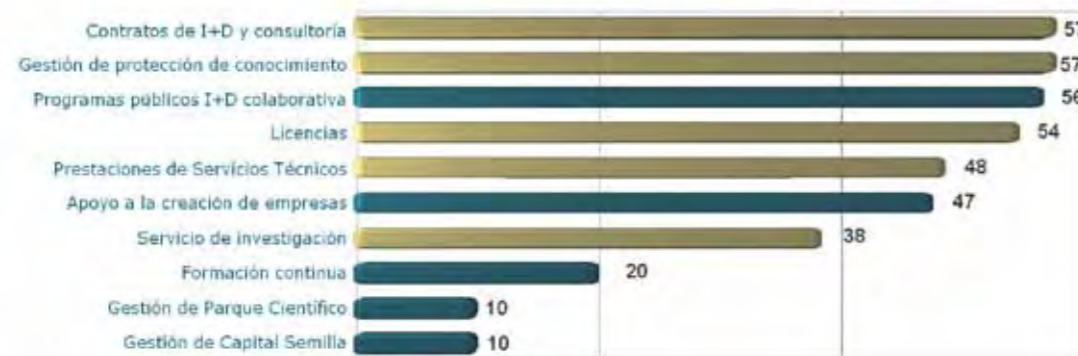
Un componente esencial de esta estructura lo constituyen los **Grupos de Trabajo**, en los que profesionales de las diferentes oficinas aportan voluntariamente su experiencia y conocimientos en la concepción y puesta en marcha de actividades de red, como las acciones de formación, la elaboración de documentos técnicos de consulta, el diseño de encuestas, el desarrollo de metodologías y buenas prácticas, etc.

1.4 ÁMBITOS DE ACTUACIÓN DE LAS OTRI

La información suministrada por la Encuesta RedOTRI 2006 acerca de las actividades asumidas por las OTRI viene a confirmar las tendencias detectadas en anteriores ejercicios. A pesar del conocido carácter heterogéneo de la universidad española, las OTRI, desde modelos de gestión también diversos, convergen en la selección de herramientas y la focalización de objetivos para el desarrollo de la función transferencia.

Como puede observarse en el **Gráfico 1**, la práctica totalidad de las oficinas son las responsables de las actividades relacionadas con la comercialización de las capacidades de investigación de la universidad y las innovaciones producidas.

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



Datos aportados por 58 de 60 universidades
Fuente: Encuesta RedOTRI 2006.

El 98% de las OTRI son responsables de los contratos de I+D y consultoría y gestionan la consecución de financiación pública para actividades a desarrollar en colaboración con empresas y otras entidades. A estas tareas hay que sumar las derivadas de la protección del conocimiento, tanto a través de patentes y otros títulos de propiedad nacionales como, cada vez más, con su extensión internacional. Todas ellas conforman lo que se podría denominar la oferta básica y más tradicional de tareas de una OTRI.

La gran mayoría de las OTRI son las responsables de las actividades de contratación de I+D, la búsqueda de financiación para la colaboración con terceros y la protección del conocimiento

Por otro lado, en los últimos años se ha detectado un incremento del número de oficinas que han expandido su campo de acción a tareas relacionadas con la valorización y explotación de los resultados de la I+D generada en sus universidades. Así, los contratos de licencias y el emprendimiento son objetivos cada vez más asumidos por las universidades españolas.

En los últimos años, las OTRI están intensificando su actividad en todo lo relacionado con la valorización y explotación de resultados de la I+D

De las 58 OTRI que aportaron datos a esta sección de la Encuesta RedOTRI 2006, un 66% declaró estar al frente o hacer las veces de servicio de investigación de su universidad, lo que les implica asumir tareas con una alta carga de trabajo administrativo, y alejadas del ámbito de la transferencia propiamente dicho. Este hecho ha sido

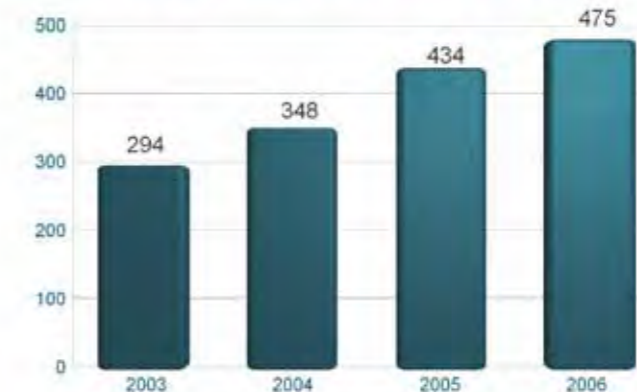
interpretado con cierta ligereza en no pocos foros de opinión como un síntoma de fracaso de las OTRI como instrumento dinamizador, cuando no deja de ser un modelo de oficina en el que la función transferencia y la gestión de la investigación se encuentran integradas en una misma unidad.

1.5 LAS OTRI EN 2006

Recursos humanos

En los últimos años, el personal técnico de las OTRI universitarias ha experimentado un incremento constante medido en Equivalente a Dedicación Plena (EDP), como muestra el **Gráfico 2**. En 2006, el colectivo profesional de las OTRI ascendió a 475 EDP.

Gráfico 2.- Personal técnico de las OTRI (en EDP)



Fuente: Encuesta RedOTRI (varios años).

El **Gráfico 3** muestra el alto porcentaje de recursos humanos –un 21%– que las OTRI dedican a tareas de contratación y ayudas a la I+D colaborativa como corresponde a ámbitos de actividad tradicionalmente asumidos por las oficinas desde su creación y plenamente generalizados, como se ha comentado anteriormente.

Gráfico 3.- Dedicación del personal técnico de OTRI



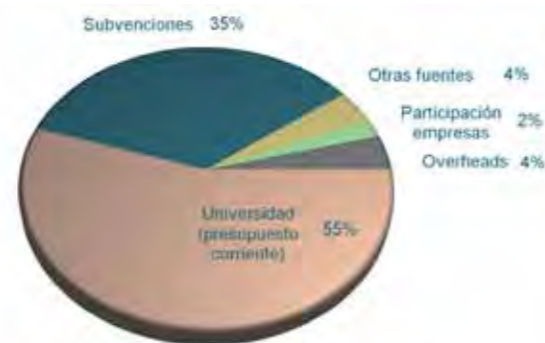
Datos aportados por 58 de 60 universidades.
Fuente: Encuesta RedOTRI 2006.

Los ámbitos de actividad relacionados con la explotación de resultados, pese a su creciente importancia estratégica presentan porcentajes inferiores - licencias con un 6% y spin-off con 8%- en consonancia con las necesidades actuales. Estos porcentajes son superados, con un 10% de los recursos, por tareas intrínsecas a la función transferencia como son el marketing y la promoción de la I+D.

Por último, las oficinas declaran dedicar un 25% de sus efectivos de personal a tareas incluidas en el apartado de "Otras". Pese a que la Encuesta RedOTRI no identifica dichas tareas concretas, la mayor parte de ese porcentaje es imputable a tareas propias de los servicios de investigación.

Financiación

Los datos recogidos por la Encuesta RedOTRI 2006 muestran que en la financiación de las OTRI, al igual que en ejercicios precedentes, las aportaciones del presupuesto corriente de la propia institución universitaria es el principal origen de fondos, con un 55 % del total, como se observa en el **Gráfico 4**. La otra gran fuente de financiación son las subvenciones públicas, con un 35% (mismo porcentaje que en 2005), procedentes del programa de ayudas a OTRI del Ministerio de Educación y Ciencia y de otras iniciativas de apoyo implementadas por las comunidades autónomas. Sin embargo otras fuentes tienen todavía un escaso peso respecto del total. Es el caso de los ingresos por overheads, que no repercuten directamente en las OTRI, como ocurre en la mayoría de los países europeos de nuestro entorno en los que este concepto tiene un notable peso como vía de financiación.



Datos aportados por 51 de 60 universidades.
Fuente: Encuesta RedOTRI 2006.

Clientes

En lo concerniente al cliente interno de las OTRI, los datos recabados en 2006 muestran que del total del PDI (Personal Docente e Investigador) de las universidades encuestadas, un 29% realiza actividades de transferencia de conocimiento en alguna de sus facetas, como formando parte de un grupo de investigación que realiza un proyecto bajo contrato para un tercero, como emprendedor de una idea de negocio basada en su actividad investigadora o figurando como inventor de alguna patente. El porcentaje de implicación en transferencia de los investigadores universitarios obtenido en la Encuesta del pasado año fue de un 25%.

De todo el personal docente e investigador universitario, un 29% lleva a cabo alguna actividad de transferencia de conocimiento

Sobre el cliente externo -empresas, organismos públicos y otras entidades- se observan las mismas características que en ejercicios anteriores: estrecha vinculación con el tejido productivo de la región

en la que está ubicada la universidad y un bajo número de clientes de otros países en términos relativos (**Gráfico 5**).

Las dos terceras partes de los clientes externos de las OTRI son pequeñas empresas de ámbito regional

Sobre el cliente externo -empresas, organismos públicos y otras entidades- se observan las mismas características que en ejercicios anteriores: estrecha vinculación con el tejido productivo de la región

Gráfico 5.- Sede de los clientes privados



Datos aportados por 46 de 60 universidades.
Fuente: Encuesta RedOTRI 2006.

Más información de RedOTRI en:
<http://www.redotriuniversidades.net>



2. Actividades de RedOTRI en 2006

2.1 ÓRGANOS DE GOBIERNO Y GESTIÓN

Durante 2006, el Plenario de RedOTRI se reúne en dos ocasiones: el 9 de mayo en Madrid y el 21 de junio Barcelona.

La coordinación con la Comisión Sectorial de I+D se articuló, entre otros mecanismos, mediante la participación del coordinador de RedOTRI en las reuniones de su Comisión Ejecutiva. Además, RedOTRI estuvo presente en las "XIV Jornadas de Investigación de las Universidades Españolas", plenario de la Comisión Sectorial de I+D de la CRUE, RedOTRI Universidades y la Red de Unidades de Gestión de la Investigación -RedUGI- que, organizadas por las universidades andaluzas, se celebraron en Granada del 17 al 19 de enero del 2007.

En mayo de 2006 se incorpora como vocal a la Comisión Permanente Ignacio Largo, de la OTRI de la Universidad del País Vasco - Euskal Herriko Unibertsitatea.

En mayo de 2006, Susana Cámara se incorpora a la Secretaría Técnica de RedOTRI en sustitución de Elena Calzado.

Composición de la Comisión Permanente
Santiago Romo (Coordinador) <i>Universidad Rey Juan Carlos</i>
Ana Cortés (Vocal) <i>Universitat de València</i>
Ángeles López (Vocal) <i>Universidade de Vigo</i>
Carme Verdaguer (Vocal) <i>Universitat de Barcelona-FBG</i>
Rafael García (Vocal) <i>Universidad de Granada</i>
Luis Antonio Martínez (Vocal) <i>Universidad de Castilla-La Mancha</i>
Ignacio Largo (Vocal) <i>Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea</i>

2.2 COLABORACIONES CON OTROS AGENTES

Foro NEOTEC de Capital Riesgo

Coorganización con CDTI y el IMPIVA del 5º Foro NEOTEC de Capital Riesgo, celebrado el 7 de noviembre en Valencia. De un total de 60 planes de negocio presentados, 16 fueron seleccionados en base a la viabilidad técnica y potencial de mercado. De estos 16 proyectos, 11 contaban con tecnología generada en las siguientes universidades y OPI: Universidad de Alcalá de Henares, Universidade da Coruña, Universitat de Girona, Universitat Jaume I, Universidad de Murcia, Universidad de Oviedo, Universidad Politécnica de Madrid, Universitat Pompeu Fabra, Universidad de Salamanca, Universidade de Vigo y CSIC.



Apertura del V Foro Neotec, Valencia 2006.

Proyecto Cartera Tecnológica

Colaboración con Genoma España en su programa *Cartera Tecnológica*, cuyo objetivo es apoyar la transferencia tecnológica de organismos públicos de investigación, universidades y hospitales públicos, por medio de ayudas financieras para la comercialización de patentes biotecnológicas y la creación de empresas del sector de la Biotecnología. Los indicadores de la actividad realizada para universidades miembros de RedOTRI y sus asociados en el ejercicio 2006 fueron:

- 54 solicitudes de servicios de protección industrial financiadas por un importe total de 140.065 euros.
- 34 propuestas de valorización y creación de spin-off analizadas, de las que 5 fueron incluidas en Cartera Tecnológica con un volumen económico comprometido en dichos proyectos de 958.315 euros. Además, se movilizó una cuantía de 320.000 euros desde otras fuentes.

Programa de Visitas de CDTI a universidades

En 2006 se inicia un programa coordinado entre RedOTRI y CDTI para la detección de tecnologías y capacidades de investigación universitarias que puedan atender las demandas procedentes de empresas identificadas por técnicos de CDTI. El programa se implementa entre octubre de 2006 y junio de 2007, registrándose un total de 14 universidades visitadas en el último trimestre de 2006.

Plataforma Tecnológica de Química Sostenible

Participación de RedOTRI en el Consejo Rector de 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.

Otras actividades de 2006 con participación de RedOTRI son:

- Colaboración con la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Educación y Ciencia en el acto de presentación de los Préstamos UNIPYME de cooperación tecnológica, celebrada en Madrid el 17 de febrero de 2006.
- Colaboración en la jornada titulada "Universidad e Iniciativa Emprendedora", que tuvo lugar el 27 de abril de 2006 y fue organizada por la Dirección General de Política de la Pequeña y Mediana Empresa (DGPYME), con el apoyo de la CRUE, y en colaboración con el Ministerio de Educación y Ciencia. RedOTRI participó en el panel sobre modelos eficientes de generación de spin-off.
- Participación en la jornada titulada "Cooperación Ciencia-Tecnología-Empresa", organizada por la Agencia Navarra de Innovación y el Instituto Científico y Tecnológico de Navarra (OTRI de la Universidad de Navarra), que se celebró en Pamplona el 31 de mayo de 2006.
- Colaboración en el "I Encuentro de Técnicos y Profesores en la Creación de Empresas", organizado por La Caixa y que tuvo lugar el 30 de noviembre de 2006 en Madrid.
- Participación en el comité evaluador de los proyectos presentados al Premio Joven emprendedor Universitario 2006, convocado por la Federación Madrileña de Asociaciones de Jóvenes Empresarios en colaboración con la CRUE y el Grupo Santander.

2.3 ACTIVIDAD INTERNACIONAL

Colaboración con la red ProTon-Europe

Algunas de las actuaciones llevadas a cabo por RedOTRI durante 2006 en el marco del acuerdo de colaboración suscrito con la red europea de oficinas de transferencia ProTon fueron:

- Organización del "Expert Workshop on Continuous Professional Development and Training", celebrado en la Universidad San Pablo CEU (Madrid) del 27 al 29 de marzo del 2006.
- Colaboración en el desarrollo de un proyecto que tiene como objetivo generar una base de datos de empresas spin-off de universidades y organizaciones públicas de investigación europeas.
- Coordinación de contenidos de la Encuesta de RedOTRI 2006 con los de la *ProTon-Europe Annual Survey* y adaptación de la herramienta de gestión de la misma.

En noviembre del 2006 se aprueban los estatutos de ProTon como asociación independiente de oficinas de transferencia de conocimiento de universidades y centros públicos de investigación europeos, autofinanciada por sus miembros tras finalizar el apoyo económico recibido hasta ese momento de la Comisión Europea. Fernando Conesa (Universidad Politécnica de Valencia) es elegido representante de RedOTRI en el nuevo Comité de Dirección de ProTon.

En 2006, RedOTRI participó en los siguientes eventos internacionales:

- Conferencia anual de la Association of University Technology Managers (AUTM), celebrada en Orlando (EE.UU.) del 2 al 4 de marzo bajo el lema "Improving Society". Presentación del póster "RedOTRI: Spanish Network of University Knowledge Transfer Offices".

- Seminario "Structuration d'interfaces marocaines université-Entreprise", celebrado en Casablanca (Marruecos) los días 19 y 20 de enero, en el que se expusieron tres modelos de redes europeas de organismos de transferencia, uno de ellos el de RedOTRI.
- Conferencia anual de ProTon que tuvo lugar en Viena los días 11 y 12 de diciembre. Presentación titulada "The Spanish approach to Knowledge Transfer from public research" por parte del coordinador de RedOTRI.



Conferencia Anual de ProTon-Europe, Viena 2006.

2.4 GRUPOS DE TRABAJO DE REDOTRI

2.4.1 Grupo de Trabajo OTRI-Escuela

El objetivo es contribuir a potenciar el desarrollo de las oficinas y la capacitación de su personal. Para ello diseña e implementa el Plan de Formación de RedOTRI, cuya tercera edición permitió la realización en 2006 de 9 acciones formativas: 5 cursos, 3 jornadas técnicas y un curso incorporado, de las que se aporta más información en el apartado 2.6 de este Informe.

Participantes:

Universidad de Zaragoza (Coordinador), Universidad Carlos III de Madrid, Universidad Miguel Hernández de Elche, Universidad de Navarra, Universidad Politécnica de Valencia, Universitat de València, Universidad de Barcelona-FBG y Secretaría Técnica de RedOTRI.

El grupo fue renovado a finales de 2006, resultando la siguiente composición: Universidad Politécnica de Valencia (Coordinador), Universidad de Santiago de Compostela, Universidad Politécnica de Catalunya, Universitat de les Illes Balears, Universidad del País Vasco y Secretaría Técnica de RedOTRI.

2.4.2 Grupo de Trabajo de Indicadores

Tiene como objetivo la medición de la actividad de transferencia de conocimiento y tecnología que realizan las universidades españolas. Su actividad se centra en el diseño e implementación de herramientas de análisis adaptadas a la realidad del sistema de innovación español, y la realización de estudios e informes sobre la función transferencia.

Entre sus actividades principales está la actualización del contenido y la herramienta telemática de la *Encuesta RedOTRI* sobre Transferencia de Conocimiento y Tecnología, además de la coordinación de los mismos con los de la *ProTon-Europe Annual Survey*.

En 2006 se elaboró un estudio comparativo de los principales indicadores de transferencia en Francia, Reino Unido, Italia, España y las redes ProTon, ASTP y AUTM, parte del cual se incluyó en el Informe RedOTRI 2006.

Participantes: Universidad Politécnica de Valencia (Coordinador), Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat Oberta de Catalunya, Universidad Pablo de Olavide, Universidad Carlos III de Madrid, Universitat de Lleida, CSIC (Madrid y Comunidad Valenciana) y Secretaría Técnica de RedOTRI.

2.4.3 Grupo de Trabajo sobre el 7º Programa Marco

Constituido en julio de 2006 con el fin de abordar los retos que plantea la inmediata entrada en vigor del nuevo programa marco, tomó el relevo del anterior grupo de trabajo de RedOTRI sobre Gestión de Proyectos Europeos.

Ente sus primeras acciones está la participación en la organización de la "Jornada Técnica de RedOTRI sobre Gestión de Proyectos Europeos", celebrada el 19 de diciembre de 2006 en la Universidad Pontificia de Comillas.

Otra de las actividades del grupo iniciadas en 2006 es la elaboración de una guía sobre la adopción por las universidades y otros miembros de RedOTRI de la fórmula de costes totales en los proyectos del 7º programa marco.

Participantes: Universidad de Granada (Coordinador), Universidad de Alicante, Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad de Cantabria, Instituto Astrofísico de Canarias, Universidad de Ramón Llull, Universidad Rey Juan Carlos, Universidad Pontificia Comillas de Madrid, Universitat Politècnica de Catalunya, Universitat de les Illes Balears y Servicio Europa I+D.

2.4.4 Grupo de Trabajo de Contratos

Creado a comienzos de 2006, tiene como objetivo fundamental profundizar en los aspectos técnicos, jurídicos, económicos y presupuestarios de los contratos de investigación y consultoría regulados en virtud del artículo 83 de la LOU.

Durante 2006 centran su actividad en la elaboración de un modelo de contrato adaptado a la realidad de las relaciones universidad-empresa y las necesidades de los técnicos de transferencia.

Participantes: Universidade de Vigo (Coordinador), Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad Carlos III de Madrid, Universidad de la Rioja, Universidad Politécnica de Valencia, Universidad Jaime I, Universitat de València y Universidad de Sevilla.

2.5 PROYECTOS DE REDOTRI

2.5.1 Concurso Uniemprendia

Uniemprendia es el programa-concurso de RedOTRI para la promoción de empresas de base tecnológica. Promovido y coordinado por la *Universidade de Santiago de Compostela*, en su tercera edición de 2006 contó con la adhesión de 46 universidades, el INTA y el CSIC. El proyecto cuenta con el patrocinio del Grupo Santander y el CDTI.

Objetivos de Uniemprendia:

- 1) Apoyar la emergencia y maduración de iniciativas empresariales basadas en el conocimiento, fomentando la cultura emprendedora en el entorno universitario.
- 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*.

Resultados de UNIEMPREDIA 2006

46 universidades, CSIC e INTA adheridos
44 ideas de negocio detectadas
19 equipos de emprendedores reciben formación

2.5.2 Proyecto Red Valor

Red Valor tiene como objetivo desarrollar y validar un sistema de evaluación del potencial de mercado de los resultados de la I+D obtenidos por las universidades españolas y el CSIC. Este sistema se articula a través de una Red de Evaluadores de Tecnología, constituida por expertos procedentes principalmente de la industria.

Es de destacar la implicación en el proyecto de entidades directamente vinculadas con los sectores industriales, como son las asociaciones sectoriales de empresas, como la Asociación de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones de España (AETIC) y la Federación Empresarial de la Industria Química Española (FEIQUE). Este ingrediente hace de *Red Valor*, además, un espacio de comunicación e interacción entre los ámbitos empresarial y académico.

Entre los resultados más significativos alcanzados por *Red Valor* en 2006 están la realización de 28 evaluaciones de tecnologías de las áreas TIC y química y la formación de un equipo de 20 evaluadores activos.

Red Valor propone una herramienta de valorización del potencial de mercado de las invenciones generadas por universidades y OPI

El proyecto, iniciado en 2004, 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, y al mismo están adheridos otras 15 universidades y el CSIC.

Red Valor es apoyado por el Ministerio de Educación y Ciencia en el marco del programa de ayudas a OTRI (proyecto de referencia: OTR2004-0103-B-C06).

2.6 III PLAN DE FORMACIÓN DE REDOTRI

La tercera edición del Plan de Formación de RedOTRI se caracteriza por la diversificación de la tipología de acciones formativas puestas en marcha. En concreto, el Plan se estructura en torno a las siguientes modalidades:

- 1) **Cursos RedOTRI:** tienen como objetivo formar a los profesionales de las OTRI sobre las principales herramientas y capacidades necesarias para el desempeño de su labor. De entre dos y tres días de duración, son planteados desde un enfoque práctico.

- 2) **Jornadas Técnicas:** eventos breves en los que se abordan temas de actualidad e interés para los profesionales de las OTRI universitarias. Estas acciones están también abiertas a investigadores y personal del sector empresarial.

Con vistas a potenciar la profesionalización del personal de las oficinas de transferencia, RedOTRI diseña e implementa su propio Plan de Formación

- 3) **Cursos incorporados:** acciones formativas organizadas e impulsadas por iniciativa de una OTRI particular que, por su interés, se ofrecen al conjunto de los miembros de la Red.

Cursos RedOTRI				
Cursos	Fecha	Acoge/lugar	Asistentes	
1	Curso de Formación inicial para Técnicos de RedOTRI	15-19 mayo	Univ. de Castilla-La Mancha	48
2	Consolidación de EBT de Origen Universitario	28-29 sept.	Univ. del País Vasco	22
3	Contratos de Explotación de la Propiedad Industrial e Intelectual	16-17 nov.	Univ. Europea de Madrid	35
4	Valorización y Comercialización de Resultados de Investigación	28-29 nov.	Univ. de Zaragoza	28
5	Curso sobre Creación de EBTs en las universidades	nov.06 dic.	Univ. de La Rioja	18
Jornadas Técnicas				
6	Fuentes de Financiación para EBT	30-31 marzo	Univ. Santiago de Compostela	19
7	Métodos de Valorización para EBT	19-20 oct.	Palma de Mallorca	12
8	Gestión de Proyectos Europeos	19 de dic.	Universidad Pontificia Comillas	76
Cursos Incorporados				
9	Seminario sobre Negociación: Estrategias y Técnicas efectivas	27-28 abril	Univ. Santiago de Compostela	21

Curso de Formación inicial para Técnicos de RedOTRI. Toledo, del 15 al 19 de mayo de 2006 (48 asistentes)

Acción formativa de RedOTRI dirigida a personal de reciente incorporación a las oficinas cuyo fin es aportar una visión global de las distintas actividades que se llevan a cabo en una OTRI. Para ello se propuso una metodología práctica basada en el estudio de un caso especialmente diseñado y adaptado al entorno de la función transferencia universitaria.



Asistentes al curso de Formación de Técnicos de RedOTRI, Toledo 2006.

Curso sobre "Consolidación de EBTs de Origen Universitario". San Sebastián, 28 y 29 de septiembre de 2006 (22 asistentes)

El objetivo del curso fue contribuir a mejorar la profesionalidad y el servicio ofrecido por los técnicos de las OTRI en todo lo relacionado con el emprendimiento universitario. El programa incluyó la resolución de un caso práctico consistente en la simulación de un caso de transferencia.



Curso sobre "Contratos de Explotación de la Propiedad Industrial e Intelectual". Madrid, 16 y 17 de noviembre de 2006 (35 asistentes)

El programa de este curso incluyó diferentes aspectos relacionados con la explotación del IPR universitario, como por ejemplo las diversas formas de protección industrial, las obras susceptibles de protección y su cesión, los derechos de uso y la explotación de obras en Internet etc...

Curso RedOTRI celebrado en el campus de la Universidad Europea de Madrid en noviembre de 2006.

Curso sobre "Valorización y Comercialización de Resultados de Investigación". Zaragoza, 28 y 29 de noviembre de 2006 (28 asistentes)

El curso estuvo orientado a profundizar en el conocimiento de diferentes herramientas de valoración y comercialización utilizadas por diversas universidades españolas y darlas a conocer a los asistentes. En el mismo se resolvieron ejercicios basados en casos reales.

Curso de formación on-line sobre Creación de Empresas de Base Tecnológica en las universidades. Noviembre de 2006 a enero de 2007 (18 asistentes)

Acción formativa para la promoción del emprendimiento universitario, impartida a través de una plataforma telemática de la Universidad de La Rioja.

Jornada Técnica sobre "Fuentes de Financiación para EBT".

Santiago de Compostela, 30 y 31 de marzo de 2006 (19 asistentes)

En ella se presentaron las diferentes vías de financiación existentes a las que pueden acudir las empresas surgidas en el entorno de las universidades y los organismos públicos de investigación.

Jornada Técnica sobre "Métodos de Valorización para EBT".

Palma de Mallorca, 19 y 20 de octubre de 2006 (12 asistentes)

Evento dirigido especialmente a los miembros de la Red de Técnicos de Creación de Empresas de RedOTRI, abordó temas como el de la valoración del IPR, su cesión a través de spin-off y el marco normativo actual.

Jornada Técnica sobre "Gestión de Proyectos Europeos".

Madrid, 22 de diciembre de 2006 (76 asistentes)

En ella se analizaron y debatieron las principales novedades que presenta el 7º Programa Marco de I+D ante la inmediata publicación de sus primeras convocatorias en diciembre de 2006.

Seminario sobre "Negociación: estrategias y tácticas efectivas".

Santiago de Compostela, 27 y 28 de abril de 2006 (21 asistentes)

Se trataron técnicas de gestión empresarial y habilidades directivas especialmente adaptadas a los profesionales de las OTRI universitarias.

2.7 EVENTOS

Además de las actividades formativas descritas en el apartado anterior, RedOTRI organizó o promovió los siguientes eventos:

- "Expert Workshop on Continuous Professional Development and Training", Madrid, del 27 al 29 de marzo del 2006. Organiza: RedOTRI. Acoge: Universidad San Pablo CEU.

- Jornada de lanzamiento de la Red de Interlocutores Universitarios para el 7º Programa Marco, Madrid, 26 de abril de 2006. Organizan: Servicio Europa I+D y RedOTRI. Acoge: Universidad Complutense de Madrid.



- Conferencia anual de RedOTRI 2006, Barcelona, del 22 al 23 de junio de 2006. Organiza: RedOTRI. Acoge: universidades catalanas, coordinadas por la Universitat de Barcelona-FBG.

- 5º Foro NEOTEC de Capital Riesgo", Valencia, 7 de noviembre de 2006. Organizan: CDTI, RedOTRI e IMPIVA.

Conferencia Anual RedOTRI, Barcelona 2006.

Conferencia anual de RedOTRI, Barcelona 2006

Principal punto de encuentro para los profesionales de las oficinas miembros de la Red. La edición de 2006, que llevó por lema "Poniendo en valor la Investigación", contó con más de 250 inscritos. El programa abordó los nuevos modelos de cooperación de la universidad con su entorno y la transferencia de conocimiento al mundo empresarial, profundizando en los aspectos relacionados con la valorización de la I+D universitaria. Las sesiones se complementaron con cuatro talleres de trabajo paralelos que permitieron profundizar en aspectos técnicos de interés para los profesionales de las OTRI. Como conclusión de la Conferencia, se aprobó el documento titulado "Las Oficinas de Transferencia de Resultados de la Investigación (OTRI) en el nuevo entorno de transferencia de conocimiento: reflexiones y propuestas".

Eventos con participación o representación de RedOTRI:

- Seminario sobre "Structuration d'Interfaces Marocaines Université-Entreprise", Casablanca (Marruecos), 19 y 20 de enero de 2006. Organiza: Programa TEMPUS de la Unión Europea.
- Presentación de los Préstamos UNIPYME de cooperación tecnológica, Madrid, 17 de febrero de 2006. Organiza: Dirección General de Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia.
- Conferencia anual de la Association of University Technology Managers (AUTM) "Improving Society", Orlando (EE.UU.), 2 al 4 de marzo de 2006. Organiza: AUTM.
- Jornada "Universidad e Iniciativa Emprendedora", Madrid, 27 de abril de 2006. Organiza: Dirección General de Política de la Pequeña y Mediana Empresa (DGPYME) del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- Jornada "Cooperación Ciencia-Tecnología-Empresa", Pamplona, 31 de mayo de 2006. Organiza: Agencia Navarra de Innovación y el Instituto Científico y Tecnológico de Navarra.
- Conferencia anual de ProTon "Funding and Growing the Knowledge Transfer Function", Viena (Austria), 11 y 12 de diciembre de 2006. Organiza: ProTon-Europe.



3. La Función Transferencia: Indicadores 2006

3.1 LA ENCUESTA REDOTRI

Tras 5 años de funcionamiento continuado, la *Encuesta RedOTRI sobre Transferencia de Conocimiento y Tecnología* ofrece una fuente única de información en nuestro país para un área de actividad cada vez más relevante en términos de política nacional y europea.

Contribuye a ello el alto índice de respuestas conseguido cada año gracias a la implicación y esfuerzo de los profesionales encargados de la recopilación e introducción de la información en sus respectivas oficinas. La Encuesta RedOTRI 2006 fue contestada por 59 de las 61 oficinas.

La Encuesta RedOTRI 2006 continúa el esfuerzo iniciado el año anterior de converger hacia una encuesta europea de transferencia de conocimiento, que promueve la red Proton-Europe. La herramienta sobre la que se recoge la encuesta de este año ha sido diseñada desde la Universidad Politécnica de Valencia con el respaldo en sus directrices del Comité de Métricas de Proton, en el que participa un miembro del Grupo de Indicadores de la RedOTRI.

ESTRUCTURA DE LA ENCUESTA REDOTRI 2006

Información General sobre la Universidad	
Sección 1	<ul style="list-style-type: none"> - Perfil de la universidad, - Financiación de la I+D, - Regulación existente, - Infraestructuras de innovación disponibles, - Funciones y unidades, - Relación legal con la OTRI.
Información general sobre la OTRI	
Sección 2	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos humanos, - Orientación funcional del personal técnico, - Información económica de la OTRI, - Clientes internos.
Gestión de la protección de propiedad industrial	
Sección 3	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicaciones de invención recibidas por la OTRI, - Solicitudes de patente prioritaria y extensiones internacionales, - Otras formas de protección.
Licencias y opciones	
Sección 4	<ul style="list-style-type: none"> - Contratos de licencia y opciones firmados, - Base de los contratos firmados, - Naturaleza de los contratantes de licencias, - Ingresos generados por licencias.
Contratos art. 83 LOU y colaboración con empresas	
Sección 5	<ul style="list-style-type: none"> - Contratos de I+D y consultoría: número, volumen contratado... - Prestaciones de servicios técnicos: número y facturación, - Clientes externos.
Creación de Spin-off y Start-ups	
Sección 6	<ul style="list-style-type: none"> - Spin-off: número, investigadores vinculados... - Participación de la entidad en los spin-off creados, - Capital semilla.
Historia de éxito	
Sección 7	<ul style="list-style-type: none"> - Resultados de I+D introducidos con éxito en el mercado.

Universidades que han respondido a la Encuesta RedOTRI 2006

Universidad de Alcalá de Henares - 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 - Universitat de Lleida - 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 - Universidad Pública de Navarra - 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 - Universitat de Vic - Universidade de Vigo - Universidad de Zaragoza

3.2. Contratación de I+D+i y recursos captados

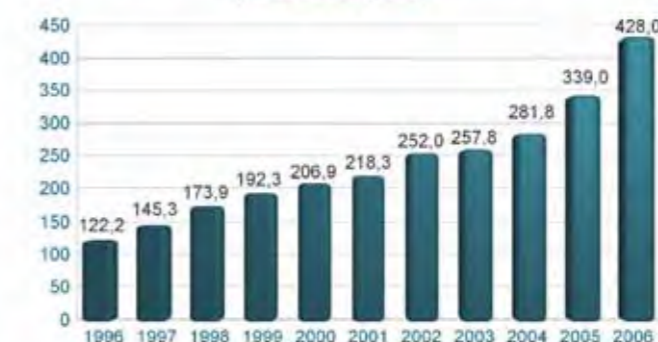
Las capacidades y recursos de investigación de las universidades constituyen uno de los principales activos de nuestro sistema nacional de innovación. Son varios los indicadores que muestran la importancia creciente de la actividad ligada a la interacción de esta oferta de I+D+i universitaria con las empresas y otros organismos demandantes.

En 2006 se produjo un crecimiento del 26% en el volumen de contratación en I+D, con 428 Millones de Euros, 34,4 de ellos en el marco del programa CENIT

Los datos recogidos por la Encuesta RedOTRI 2006 sobre actividades bajo contrato muestran una continuación en la tendencia creciente en el volumen total de I+D+i contratada (**Gráfico 6**), alcanzándose la cifra de 428 millones de euros. En este importe se

incluyen tanto los contratos de I+D y consultoría (los establecidos en virtud del artículo 83 de la *Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades*, de los que en 2006 se firmaron un total de 12.506) como los servicios técnicos, epígrafe que incluye los pequeños trabajos de laboratorio, análisis, dictámenes, etc. y que son imputados anualmente como importe facturado en el periodo al que se refiere la encuesta.

Gráfico 6.- 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 52 de 60 universidades. Fuente: Encuesta RedOTRI 2006.

El peso del incremento experimentado en el volumen total contratado -algo más del 26%- recae en la positiva evolución de los contratos de I+D y consultoría (artículo 83 de la LOU), que pasan de los 303 millones de euros de 2005 a los 381 millones de euros en 2006 (**Gráfico 7**), lo que representa también un crecimiento en la misma proporción de alrededor del 26%. Una de las causas de este notable salto cuantitativo se encuentra en la subcontratación realizada por empresas beneficiarias de proyectos de la convocatoria CENIT. Según recoge la propia Encuesta RedOTRI, en 2006 se registraron un total del 106 subcontrataciones de universidades españolas, repartidas entre los diferentes proyectos CENIT en marcha, que supusieron un importe contratado global de 34,4 millones de euros.

Gráfico 7.- Actividad contratada con empresas y otras entidades



Datos aportados por 52 de 60 universidades.
Fuente: Encuesta RedOTRI 2006.

Al mismo tiempo, los datos muestran que en los últimos años se ha producido una cierta estabilización en el importe referido a servicios técnicos.

Sin embargo, para abarcar en toda su dimensión la I+D+i universitaria vinculada a la demanda de empresas y otros organismos convendría agregar la actividad financiada con cargo a ayudas públicas que, llevada a cabo por los grupos de investigación universitarios, persigue objetivos científicos, técnicos y estratégicos propuestos por estas entidades. Como se observa en el **Gráfico 8**, contabilizando estas subvenciones, el importe total captado en 2006 ascendería a 568 millones de euros.

Gráfico 8 - Importe captado en actividades de I+D+i con empresas y otras entidades



Fuente: Encuesta RedOTRI (varios años).

Conviene aclarar que, a diferencia del programa CENIT en el que las universidades deben ser subcontratadas por las empresas beneficiarias, las subvenciones a las que se refiere este indicador tienen por titular a la propia universidad; entre otras estarían incluidas las obtenidas en el marco de programas como PROFIT, PETRI o convocatorias de ámbito regional y europeo equivalentes.

Sumando el volumen de contratación y las subvenciones obtenidas para I+D+i realizada en colaboración con empresas y otras entidades, el importe total captado en 2006 para actividades de I+D+i ascendió a 568 Millones de Euros

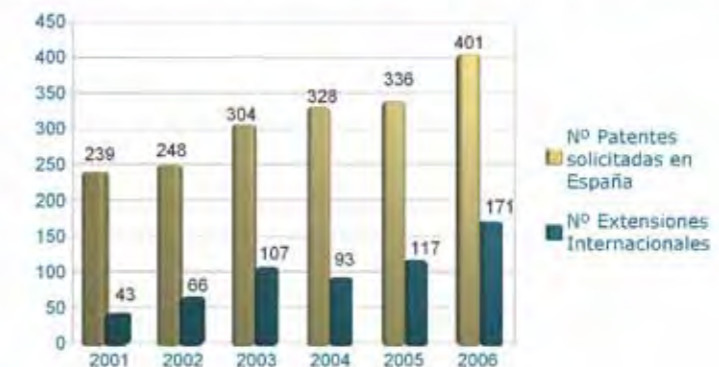
3.3 PROTECCIÓN DEL CONOCIMIENTO

La actividad de protección de la propiedad industrial e intelectual es, junto con la gestión de los contratos de I+D, la tarea más generalmente asumida por las OTRI universitarias. Así se desprende de los datos recogidos por la Encuesta RedOTRI 2006, en la que un 98% del total de oficinas desempeñan esta función. Este dato, que está en la línea del obtenido en anteriores encuestas, muestra que la gestión profesional de la propiedad industrial e intelectual ha recalado definitivamente en las OTRI. A la experiencia acumulada por éstas en este campo de actividad y a la mejora progresiva de la cualificación de sus profesionales, la tendencia de las universidades por canalizar a través de una unidad interna la gestión de un activo con cada vez más valor estratégico, ha hecho a las OTRI constituirse como la mejor opción para ello.

Solicitudes de patentes nacionales

Los datos de 2006 sobre la actividad de protección de la I+D universitaria (**Gráfico 9**) muestran un incremento del 19% en el total de solicitudes de patentes prioritarias y otros títulos de propiedad nacionales, superando la tendencia de los últimos años, con crecimientos más moderados en este indicador.

Gráfico 9.- Evolución de la actividad de protección de los resultados



Datos aportados por 59 de 60 universidades.
Fuente: Encuesta RedOTRI 2006.

En este período, las OTRI recibieron un total de 640 comunicaciones de invención, de las que 401 -aproximadamente el 63%- derivaron en solicitudes de patentes nacionales, frente a las 611 comunicaciones de 2005, de las que se solicitaron el 55%. Cabe añadir que fueron un total de 53 universidades las que solicitaron al menos una patente nacional.

En 2006 las OTRI recibieron 640 comunicaciones de invención, de las que 401 dieron lugar a solicitudes de patente nacional

Extensiones internacionales

Sin embargo, es especialmente revelador el crecimiento experimentado por el número de extensiones internacionales, que en 2006 ascendió a un total de 171, un 46% más que en el ejercicio precedente. Este dato requiere de una lectura más allá de la mera dimensión cuantitativa, en la que deben ser considerados otros componentes. Así, el coste económico que supone la protección internacional para las universidades públicas frente a la exención de tasas a nivel nacional, hace de la decisión de proteger una determinada invención a nivel internacional una apuesta por su potencial valor comercial y, en cierta forma, revela una intención de retornar lo invertido con su posible explotación vía licencias.

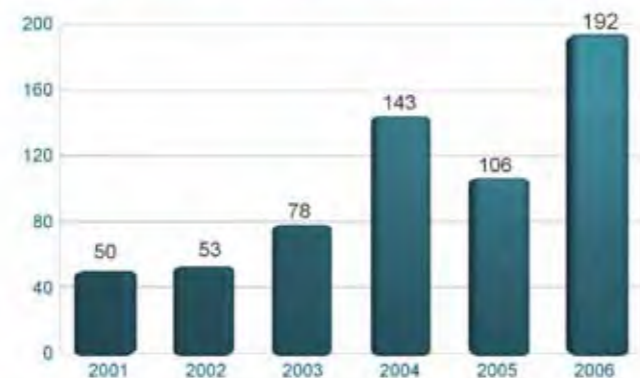
Durante 2006 se realizaron 171 extensiones internacionales de patentes, un 46% más que en 2005

De igual forma, en 2006 se ha incrementado el número de universidades que realizaron al menos una extensión internacional, pasando de las 27 de 2005 a un total de 32, aumentando también la media de extensiones por universidad desde las 2,3 de 2005 a las 3 de 2006, tal y como se observa en el **Gráfico 9**.

3.4 CONTRATOS DE LICENCIA

Durante 2006 las universidades españolas firmaron un total de 192 contratos de licencia, una cifra significativamente mayor – un 81% más, como puede observarse en el **Gráfico 10**- que la registrada en el año 2005, cuando se experimentó un retroceso en este indicador.

Gráfico 10.- Evolución del número de contratos de licencia

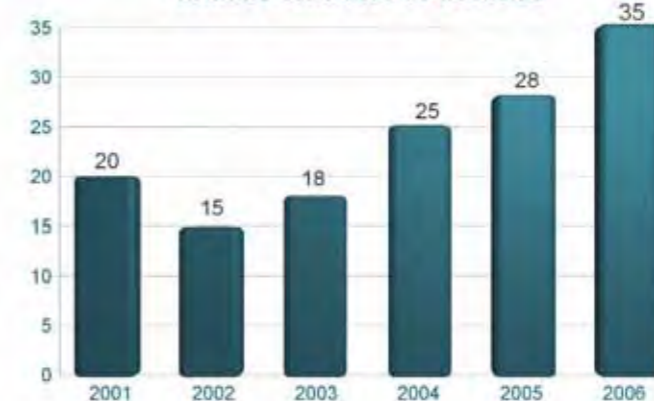


Datos aportados por 53 de 60 universidades.
Fuente: Encuesta RedOTRI 2006.

Los 192 contratos de licencia firmados en 2006 suponen un crecimiento del 81% respecto al período anterior

Al igual que en el número de contratos, también se ha producido un notable incremento en el número de universidades que han recurrido a los contratos de licencias para la explotación de su producción científica. En 2006 fueron un total de 35 universidades, 7 más que las que firmaron este tipo de contratos en 2005 y 10 más de las que lo hicieron en 2004 (ver **Gráfico 11**).

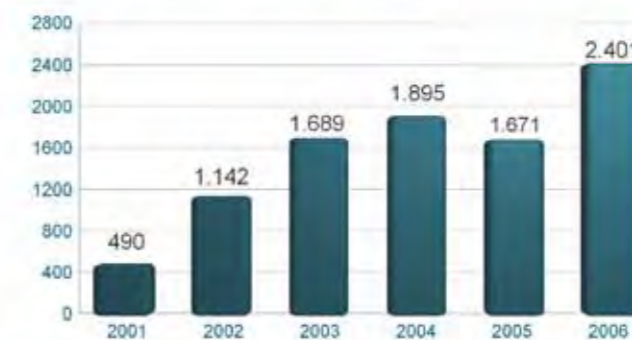
Gráfico 11.- Evolución del número de Universidades que han firmado contratos de licencias



Datos aportados por 53 de 60 universidades.
Fuente: Encuesta RedOTRI 2006.

No obstante, el dato más significativo en este área que puede extraerse de la información recopilada por la Encuesta RedOTRI 2006 es, sin duda, el de la cifra de ingresos por royalties. Durante 2006 se registró un total de 2,4 millones de euros procedentes de contratos de licencias, un 43% superior a los 1,7 millones de 2005.

Gráfico 12.- Evolución de los ingresos generados por licencias (Miles de Euros)



Datos aportados por 53 de 60 universidades.
Fuente: Encuesta RedOTRI 2006.

Pese al incremento del 43% en la cifra de royalties registrado en 2006, el volumen de este tipo de ingresos no ha alcanzado un nivel significativo, con 2,4 Millones de Euros

Obviamente, estos ingresos proceden de contratos de licencias firmados en periodos anteriores –cuyo número ha venido aumentando año a año de forma significativa al menos desde 2003, como se obser-

va en el **Gráfico 12**- y que, lógicamente, generan royalties una vez las innovaciones han pasado por un proceso de aplicación y desarrollo en el mercado.

Las mejoras apuntadas en los indicadores analizados señalan el camino a seguir para afianzar definitivamente el papel que la función transferencia debe desempeñar en la universidad española. Sin embargo, se hecha en falta, tanto a nivel técnico como institucional, una mayor atención a las

actividades de valorización de los resultados de la I+D que faciliten su transferencia y su posterior explotación, impidiendo así la descapitalización de lo que es un activo clave para la universidad del futuro. Ello conllevaría las necesarias inversiones, tanto en recursos humanos especializados en las propias universidades, como en los costes asociados con la puesta en valor del conocimiento, como por ejemplo la subcontratación de servicios especializados, la realización de acciones de validación, pruebas de concepto, normalización, etc.

Las actividades de valorización de los resultados de la I+D universitaria deben ser reforzadas adecuadamente para facilitar la transferencia y explotación de los mismos

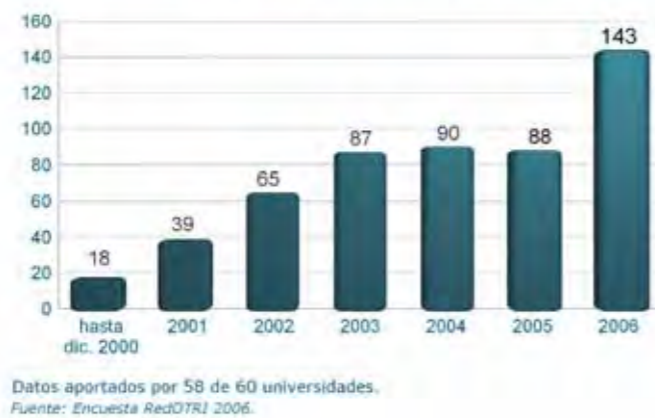
3.5 SPIN-OFF DE ORIGEN UNIVERSITARIO

En los últimos años, hemos asistido en nuestro país a la puesta en marcha desde distintos ámbitos de numerosas iniciativas encaminadas a propiciar la emergencia, desarrollo y consolidación de empresas basadas en tecnología. Muchas de ellas tienden a poner cada vez más su atención en la universidad como una importante fuente de nuevos negocios empresariales y, por consiguiente, de oportunidades de inversión.

La información recogida por la Encuesta RedOTRI permite en cierta forma justificar esa tendencia. Durante el pasado año se crearon en el ámbito académico 143 spin-off (ver **Gráfico 13**), entendiendo como tal la "empresa nueva cuyo negocio está basado principalmente en conocimiento generado por la universidad". El espectacular crecimiento experimentado por este indicador respecto a años anteriores – alrededor del 62%– puede explicarse en parte por el notable apoyo que todo lo relacionado con el emprendimiento está recibiendo dentro del entorno universitario, sobre todo con la puesta en marcha de programas propios de creación de empresas y de apoyo al emprendedor. También conviene tener en cuenta el carácter cíclico de la emergencia de este tipo de proyectos empresariales.

La universidad española tiene un papel cada vez más relevante en la generación de nuevas empresas de base tecnológica

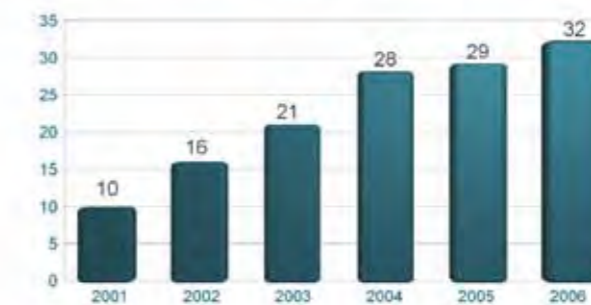
Gráfico 13.- Evolución del número total de spin-off creados en el ámbito universitario



Pese a que la Encuesta no recoge, por el momento, información sobre algunos aspectos de gran interés para el análisis como la tasa de supervivencia de estas empresas, su distribución por sectores o su dimensión, sí permite dejar patente el papel de "cantera" de nuevos negocios que hoy en día es la universidad en España. A modo de ejemplo, se constata una importante presencia de proyectos empresariales procedentes de universidades y de organismos públicos de investigación (especialmente del CSIC) en foros de capital riesgo como NEOTEC. Con este origen participaron 7 iniciativas en la edición de 2005 y 11 en la de 2006, celebradas en Sevilla y Valencia respectivamente, sobre un total de 16 proyectos presentados en cada una de ellas.

Es igualmente relevante la implicación de un número cada vez mayor de universidades en temas de emprendimiento. Durante 2006, 32 de ellas generaron al menos una spin-off (**Gráfico 14**), 3 más que en 2005.

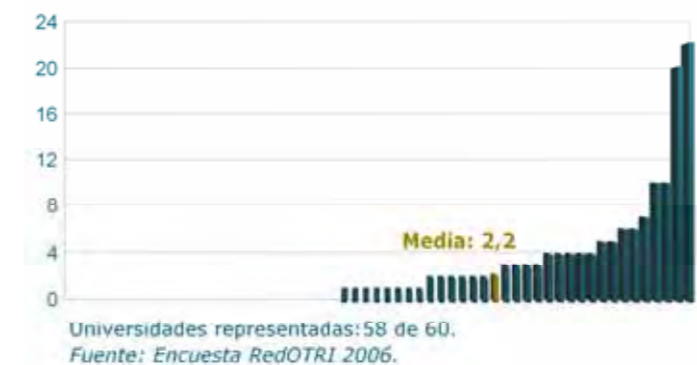
Gráfico 14.- Evolución de universidades que han creado al menos una Spin-off



Datos aportados por 58 de 60 universidades.
Fuente: Encuesta RedOTRI 2006.

En el **Gráfico 15** puede observarse la gran disparidad en los resultados arrojados por las distintas universidades, debido en gran parte a la conocida heterogeneidad de las mismas y al distinto nivel de experiencia en el campo del emprendimiento. Cabe apuntar que en 2006 un total de 43 universidades estaban adscritas a UNIEMPREDIA, programa concurso de RedOTRI para apoyar la detección y desarrollo de empresas de base tecnológica en las universidades españolas.

Gráfico 15.- Distribución por universidades del número total de spin-off creados













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 Cardenal Herrera CEU
	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		Universidad de Navarra
	Universitat Jaume I		Universitat Oberta de Catalunya
	Universidad de La Laguna		Universidad de Oviedo
	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria		Universidad Pablo de Olavide
	Universidad de La Rioja		Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea
	Universitat de les Illes Balears		Universidad Politécnica de Cartagena
	Universidad de León		Universitat Politècnica de Catalunya
	Universitat de Lleida		Universidad Politécnica de Madrid
	Universidad de Málaga		Universidad Politécnica de Valencia
	Universidad Miguel Hernández de Elche		Universitat Pompeu Fabra
	Universidad de Murcia		Universidad Pontificia Comillas de Madrid
	Universidad Nacional de Educación a Distancia		Universidad Pontificia de Salamanca



Universidad Pública de Navarra



Universitat Ramon Llull



Universidad Rey Juan Carlos



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



Universitat de Vic



Universidade de Vigo



Universidad de Zaragoza

Miembros Asociados



Fundación Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas



Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial



Consejo Superior de Investigaciones Científicas



Institut de Recerca Hospital Universitari Vall d'Hebron



Fundación Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares Carlos III



Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera



Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Gregorio Marañón



Instituto de Salud Carlos III



Instituto de Astrofísica de Canarias

