

# Transferencia de Tecnología

## Plan Estratégico



PLAN DE ACTUACIÓN 2006 – 2009

**CONSEJO SUPERIOR  
DE INVESTIGACIONES  
CIENTÍFICAS**



# Transferencia de Tecnología

## Plan Estratégico

PLAN DE ACTUACIÓN DEL CSIC  
2006 – 2009

CONSEJO SUPERIOR  
DE INVESTIGACIONES  
CIENTÍFICAS

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	5
<b>2. ANTECEDENTES Y PRIMER ANÁLISIS</b> .....	11
<b>3. CONDICIONES DE CONTORNO</b> .....	19
3.1 ESTRATEGIA Y ORGANIZACIÓN DE LA TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO EN EL CSIC .....	19
3.2 ANÁLISIS INTERNO DE LA OTT .....	21
3.3 ESTRATEGIAS GENERALES DEL CSIC .....	25
3.4 PLANES ESTRATÉGICOS DE LOS INSTITUTOS DEL CSIC.....	26
3.5 CARACTERÍSTICAS DEL TEJIDO PRODUCTIVO DEL ENTORNO .....	29
<b>4. CREACIÓN DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA</b> .	33
4.1 NORMATIVA INTERNA RELATIVA A LA CREACIÓN DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA .....	35
<b>5. DEFINICIÓN DE UNA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA MÁS PRÓXIMA A LA CULTURA EMPRESARIAL</b> .....	39
<b>6. ANÁLISIS DAFO DEL CSIC EN TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO</b> .....	43
<b>7. MISIÓN</b> .....	51
<b>8. VISIÓN</b> .....	53
<b>9. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b> .....	55
<b>10. INDICADORES DE GESTIÓN 2006-2009</b> .....	63
<b>11. PLAN DE FORMACIÓN</b> .....	65
<b>12. PLANIFICACIÓN PRESUPUESTARIA</b> .....	67
<b>13. PRESUPUESTO DEL PROGRAMA DE APOYO A LA CREACIÓN DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA</b> .....	69
<b>14. ANEXO I: COMPOSICIÓN DE LA OTT EN 2005-2006</b> ..	71

# INTRODUCCIÓN

Así como la Transferencia de Conocimiento constituye la razón de ser de la Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT), sería un grave error pensar que es sólo a ella a quien concierne. Cuando admitimos que la “transferencia de conocimiento a la sociedad debe constituir un elemento esencial de la misión del CSIC”<sup>1</sup> debiéramos estar admitiendo también que no es posible, ni ciertamente deseable, separar en la definición de estrategias y actividades de investigación los aspectos “científicos” de los de “transferencia”, como si obedeciesen a dos realidades diferentes o diferenciables.

Sin embargo, es fácil observar que esto es lo que, en gran medida, se está haciendo en la práctica. Por ejemplo, cuando se pregunta durante una reunión de evaluación de proyectos qué es lo que debe primar, si su calidad científica o su potencialidad para generar riqueza en la sociedad<sup>2</sup> –la transferencia de conocimiento no es otra cosa–, se está desenfocando claramente la misión del CSIC; la única respuesta aceptable es que los proyectos que deben primar son los de alta calidad científica “y” con gran potencialidad de generar riqueza.

Este error se puede deber a dos circunstancias, una de carácter intelectual y otra de orden práctico. La primera tiene que ver con una interpretación en gran medida obsoleta de cómo se produce la transferencia de conocimiento. La segunda, con la dificultad que tiene la institución para evaluar la potencialidad de generación de riqueza de sus proyectos y líneas de investigación.

Sin ánimo de llevar este documento al ámbito teórico de los modelos de innovación, sí que puede resultar ilustrativa una breve incursión en los modelos que se conocen como lineal e interactivo, respectivamente, para entender mejor la primera de las afirmaciones anteriores<sup>3</sup>.

El modelo lineal considera el proceso de innovación como una sucesión de distintas etapas (ver Figura 1). Parte del convencimiento de que las capacidades tecnológicas de una sociedad dada son esencialmente función de las fronteras de sus conocimientos científicos, y establece que el proceso de “traducción” de los principios científicos

<sup>1</sup> Texto entresacado de las conclusiones de la I Conferencia de Directores de Institutos y Centros del CSIC celebrada en el mes de septiembre de 2005

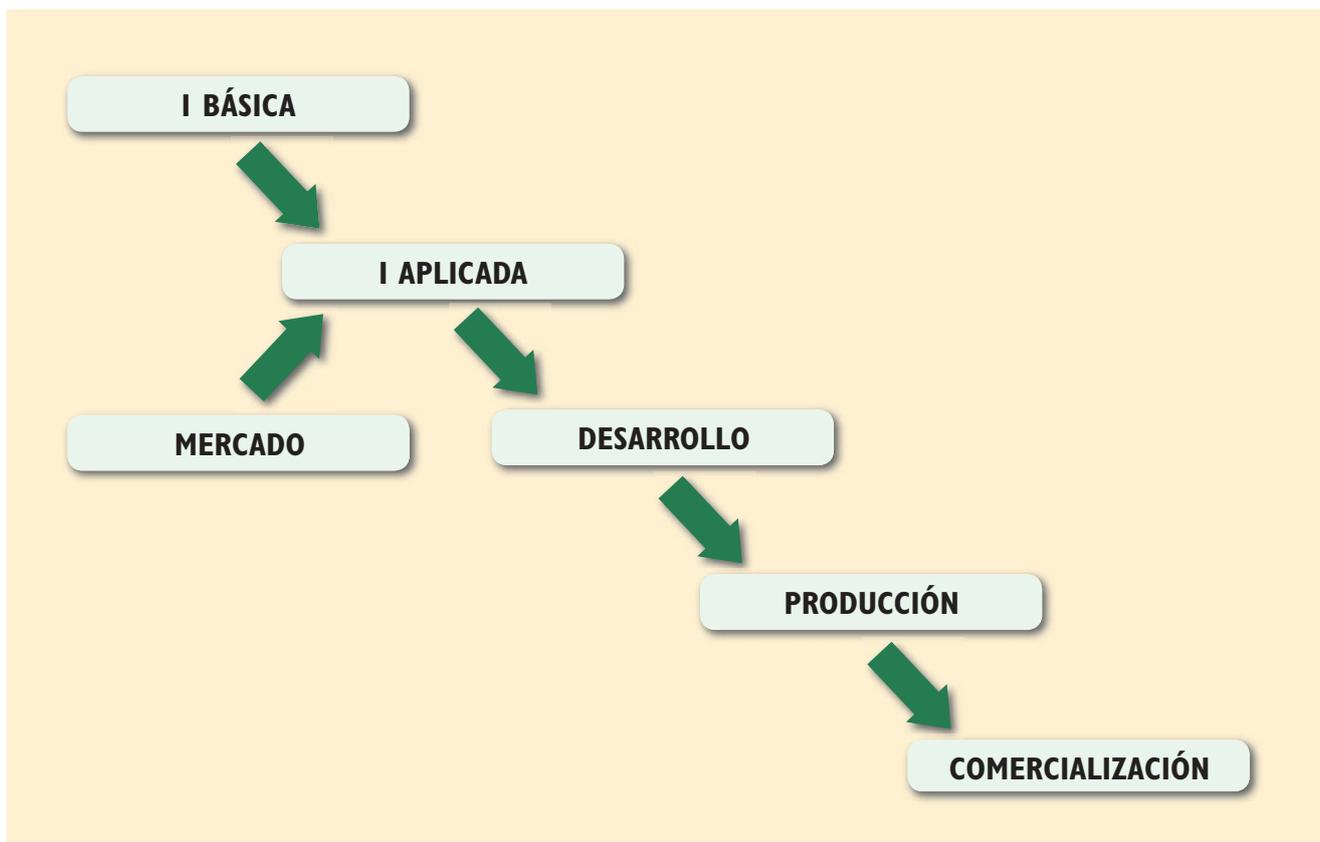
<sup>2</sup> Circunstancia vivida por quien esto escribe durante la evaluación de los Proyectos Intramurales de Frontera (PIF), uno de los pocos instrumentos con los que cuenta el CSIC para hacer política de investigación; se trae aquí tan sólo como ilustración de un comentario, que de una u otra forma, es habitual escuchar entre personas que no discuten la necesidad de considerar la transferencia de conocimiento como parte integral de la misión del CSIC.

<sup>3</sup> La descripción de los modelos y sus características se basa en documentación elaborada por Elena Castro, del Instituto de Gestión del Conocimiento (CSIC-UPV)

a conocimientos tecnológicos, útiles para la producción industrial, es, en esencia, secuencial.

Este modelo da demasiada importancia a la I+D como desencadenante del proceso de innovación. La experiencia demuestra que no representa la realidad económica, ya que algunos países que destinan pocos recursos a la I+D han incrementado su participación en el intercambio de productos manufacturados mediante una apropiación adecuada de los resultados de la I+D realizada por otros. De la misma forma, numerosas empresas innovan con éxito con relativamente pocos recursos para I+D, aunque bien integrados en la estrategia empresarial.

FIGURA 1.  
MODELO LINEAL DEL PROCESO DE INNOVACIÓN



El modelo interactivo considera en cambio la innovación como un conjunto de actividades relacionadas las unas con las otras y cuyos resultados son frecuentemente inciertos. A causa de esta incertidumbre no hay progresión lineal entre las actividades del proceso (ver Figura 2).

La I+D no es una fuente de invenciones, sino una herramienta que se utiliza para resolver los problemas que aparecen en cualquier fase del proceso y que no pueden resolverse con la base de conocimientos existentes. Es a esa nueva base ampliada de conocimiento a la que acude la empresa para resolver los problemas que se le plantean al innovar.

Este modelo asigna un papel protagonista a la empresa, pero si por algo se caracteriza es por *el número y la relevancia de las interacciones entre los agentes del sistema de innovación*. Se fundamenta en un elevado grado de compromiso de estos agentes, por lo que es esencial que existan –o se instituyan– *mecanismos de intercambio y retroalimentación de la información y de la base de conocimientos*.

FIGURA 2.

MODELO INTERACTIVO DEL PROCESO DE INNOVACIÓN<sup>4</sup>



<sup>4</sup> Fuente: OCDE, adaptado de Kline y Rosenberg (1986)

Esta última reflexión nos da a su vez algunas pistas sobre cómo abordar la dificultad que tiene la institución para evaluar la potencialidad de generación de riqueza de sus proyectos y líneas de investigación, a la que aludíamos anteriormente. Una solución pasa por establecer mecanismos que acerquen la institución y sus investigadores a los agentes productivos, tanto a nivel institucional como individual, en la definición de sus estrategias y en su actividad cotidiana. Esta observación constituirá uno de los elementos del plan estratégico.

Otro elemento para romper esta tendencia a considerar la transferencia de conocimiento como algo externo o secundario a la actividad principal del CSIC es aumentar la presencia de la “función transferencia” en los órganos de gobierno de la Institución y en los grupos de investigación más activos<sup>5</sup>. En la estructura organizativa actual del CSIC y en el momento presente, en el que la cultura de la transferencia es aún incipiente, esta afirmación equivale a incrementar la participación de la OTT en dichos órganos y grupos, prácticamente inexistente o muy reducida en la actualidad. A medida que la nueva cultura vaya impregnando la institución, la presencia de la OTT, como unidad diferenciada, debiera irse reduciendo y el personal integrándose en los grupos y estructuras organizativas del CSIC, formando parte integral (y distribuida) de él.

Esto nos lleva aquí a hacer una breve disquisición sobre las características de la OTT en el corto, medio y largo plazo. A diferencia de lo que ocurre con la utilización de los instrumentos de transmisión del conocimiento –el más paradigmático sería la publicación en revistas especializadas–, la transferencia de conocimiento hace uso de una serie de instrumentos que exigen una formación y una experiencia que no se obtienen fácilmente en el desarrollo de una carrera investigadora habitual<sup>6</sup>. Como tales nos estamos refiriendo a los conocimientos jurídicos precisos para plasmar en contratos las relaciones con la industria, para evaluar la pertinencia y el mejor modo de proteger la propiedad intelectual e industrial generada, para realizar planes de mar-

---

<sup>5</sup> Idealmente, la función transferencia debería formar parte de todos los grupos; como en estos momentos nos encontramos en una etapa de cambio de cultura, la economía de recursos aconseja que se comience con aquellos que tiene más probabilidad de constituir “casos de éxito”, sobre los que afianzar las nuevas actitudes y comportamientos.

<sup>6</sup> De nuevo, es de esperar que a medida que el cambio cultural se produzca, muchos de estos instrumentos sean objeto de enseñanza en las escuelas y universidades, de modo que el investigador llegue con un mejor bagaje a su desempeño profesional.

keting, para evaluar el potencial de un producto en el mercado, etc. También a diferencia de la transmisión del conocimiento, la transferencia exige la definición de estrategias que sobrepasan la dimensión del grupo de investigación y que aconsejan el establecimiento de relaciones –alianzas estratégicas– con los sectores productivos.

Estas consideraciones han llevado a definir la Oficina de Transferencia de Tecnología como una unidad compuesta de dos perfiles diferentes de técnicos<sup>7</sup>: los que llevan a cabo actividades que denominamos de “front office” y los de “back office”. De forma muy esquemática, las actividades de “front office” constituyen la interfaz con los clientes internos y externos (investigadores y empresas) y con el resto de actores e interesados en el proceso de transferencia de conocimiento<sup>8</sup>. Las actividades de “back office” están formadas por el resto de labores precisas para llevar a cabo la transferencia de conocimiento; normalmente utilizan la información obtenida mediante el desarrollo de actividades de “front office” e influyen sobre ellas con la definición de estrategias, su planificación, coordinación y control. Estas últimas se abordan en unidades horizontales que constituyen el núcleo de la OTT y a las que en adelante denominaremos “núcleo operativo”. Las primeras están distribuidas ya que, por su propia esencia, se nutren de la cercanía a investigadores y a empresas locales; en adelante las denominaremos “red comercial”.

El futuro cercano de la OTT pasa por afianzar el núcleo operativo, externalizando aquellas tareas menos estratégicas y que ya provee el mercado, y aumentar la densidad y capilaridad de la red comercial.

A medida que la cultura de la transferencia se vaya estableciendo, impregnando toda la institución, la OTT debería irse reduciendo al núcleo operativo, de modo que la red comercial, como se adelantaba anteriormente, pase a formar parte integral de las estructuras y grupos de la institución. En esa visión de futuro, la nueva OTT tendrá que llegar a ser una empresa con un contenido técnico muy especializado (propiedad industrial e intelectual, vigilancia tecnológica, marketing estratégico, capital semilla, gestión de cartera de participaciones, etc.) que se encargará de apoyar con sus capacida-

<sup>7</sup> En esto también el CSIC ha sido pionero y la OTT es, aún hoy en día, una de las pocas oficinas que contiene equipos multidisciplinares de técnicos distribuidos geográficamente, si bien es una característica que necesita de potenciación.

<sup>8</sup> Nos referimos aquí al concepto anglosajón del “stakeholder”

des la transferencia de conocimiento del CSIC, sus centros e institutos y sus investigadores, y de ayudar a establecer y gestionar las relaciones “CSIC Institución” con los sectores productivos y otros sectores de la sociedad<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> Centros e Institutos deberán en el largo plazo responsabilizarse de gestionar su transferencia de conocimiento a los sectores productivos, en tanto que la gestión de la relación Institucional con dichos sectores deberá seguir siendo responsabilidad de la nueva OTT, por su carácter transversal y estratégico.

# 2

## ANTECEDENTES Y PRIMER ANÁLISIS

Históricamente, el CSIC ha jugado un papel de liderazgo en la organización de la transferencia de la tecnología del sector académico español a los sectores productivos.

Con la creación por el CSIC de la Oficina de Valoración y Transferencia de Tecnología (OVTT) en 1985, dentro del entonces Gabinete de Estudios de la Presidencia, se inicia la transferencia de tecnología de la investigación pública en su concepción moderna y se comienza a crear una cultura y saber hacer que se toma como modelo para otras entidades de características similares. De hecho, en la creación de la Oficina de Transferencia de Tecnología de la Secretaría General del Plan Nacional de I+D en 1989 se contó con personal que se había formado en la OVTT, quienes utilizaron el modelo del CSIC para crear la entonces Red OTRI/OTT. Igualmente, el primer curso de técnicos de OTRI fue organizado por la OVTT del CSIC en Segovia en 1988 y, desde esa fecha, en todos los cursos han participado como ponentes personal de la que hoy se conoce como Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT) del CSIC.

La actividad de los investigadores a lo largo de estos años ha situado al CSIC como líder nacional en transferencia de tecnología. Los indicadores del CSIC en esta materia comparan también muy bien en el ámbito internacional. A modo de ilustración, sirvan los siguientes datos:

- Según la World Intellectual Property Organization (WIPO), en 2004 el CSIC ocupó el puesto 170 en el ranking de solicitudes internacionales de patentes (PCT) efectuadas por todo tipo de entidades, tanto públicas como privadas, con un total de 63 solicitudes. Este dato la sitúa como segunda institución pública de investigación en Europa, detrás del CNRS, que con 185 solicitudes ocupa el puesto 40 en el ranking, o tercera si se considera a la Sociedad Fraunhofer, que con 171 solicitudes ocupa el puesto 49. El Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT) ocupa el lugar 100 con 97 solicitudes. La primera institución académica, en el puesto 29, es la Universidad de California (que reúne a los cuatro campus públicos del Estado), con 278 solicitudes.
- Según la misma fuente anterior, el CSIC ocupa el primer lugar entre las instituciones públicas y privadas españolas en número de solicitudes internacionales efectuadas.
- En 2004, el CSIC ha solicitado el 47% de las patentes internacionales efectuadas por el sector público español<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> Fuente: Grupo de Bibliometría del CINDOC-CSIC

- En 2004, el CSIC ocupó el primer lugar absoluto en número de patentes solicitadas en la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM)<sup>11</sup>.
- Desde el año 1999, en el entorno del CSIC se han constituido 41 empresas de base tecnológica con uno u otro grado de vinculación con la institución. Este número compara bien con las alrededor de 40 creadas en UCLA desde 1990<sup>12</sup>, o las 34 de la Sociedad Max Planck desde el 2000<sup>13</sup>.
- En 2004, el porcentaje del presupuesto total del CSIC proveniente de la contratación con empresas fue de alrededor del 7,6%, a comparar con el 11% del presupuesto del MIT para 2005<sup>14</sup>.

La observación de las series históricas de indicadores de transferencia de tecnología del CSIC muestra también una evolución positiva. En la Figura 3 se recoge, para el período 1996-2005, la financiación comprometida en los contratos y convenios vigentes entre el CSIC y empresas e instituciones. Esta financiación se ha casi triplicado a lo largo de estos diez años.

---

<sup>11</sup> Fuente: Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM)

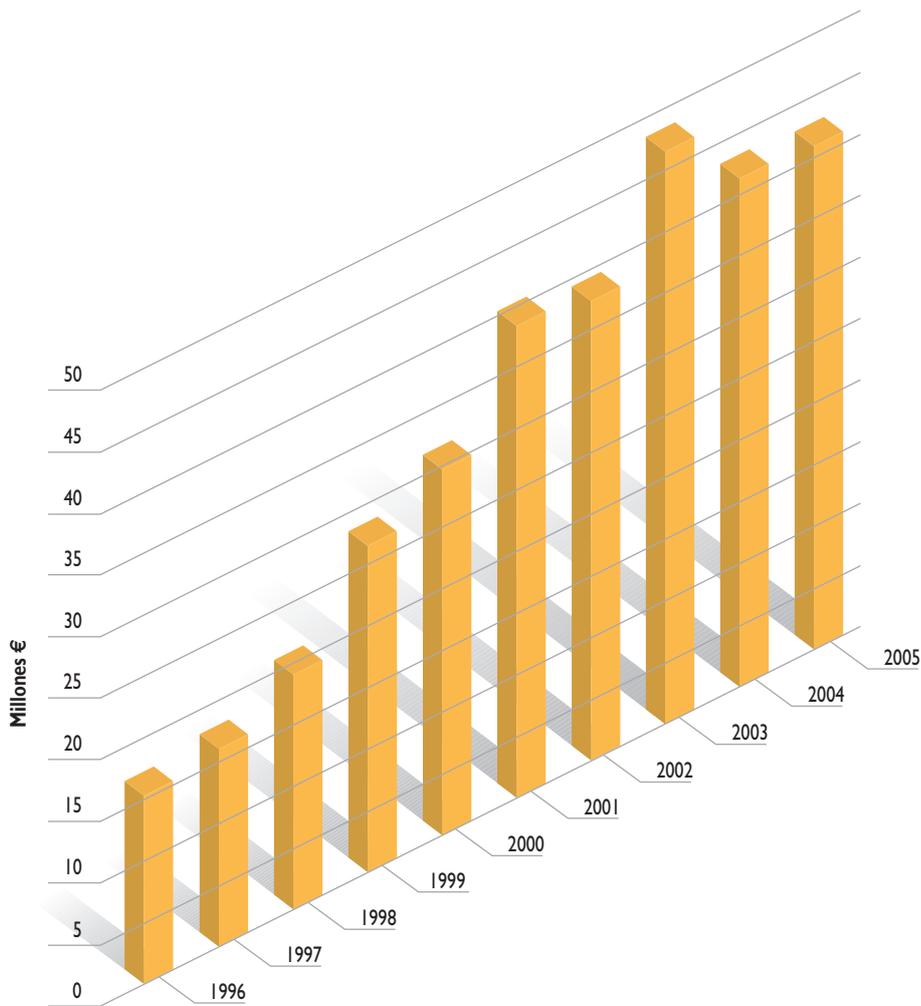
<sup>12</sup> Fuente: Lorelei de Larena, UCLA Intellectual Property Manager, presentación en la WIPO Conference in International Science and Technology Collaborations, Abril 25/26, 2005

<sup>13</sup> Fuente: página web de Garching Innovation, sociedad mercantil de la Sociedad Max Planck para la transferencia de tecnología.

<sup>14</sup> Fuente: Ann M. Hammersla, Senior Counsel Intellectual Property MIT, presentación en la WIPO Conference in International Science and Technology Collaborations, Abril 25/26, 2005

FIGURA 3

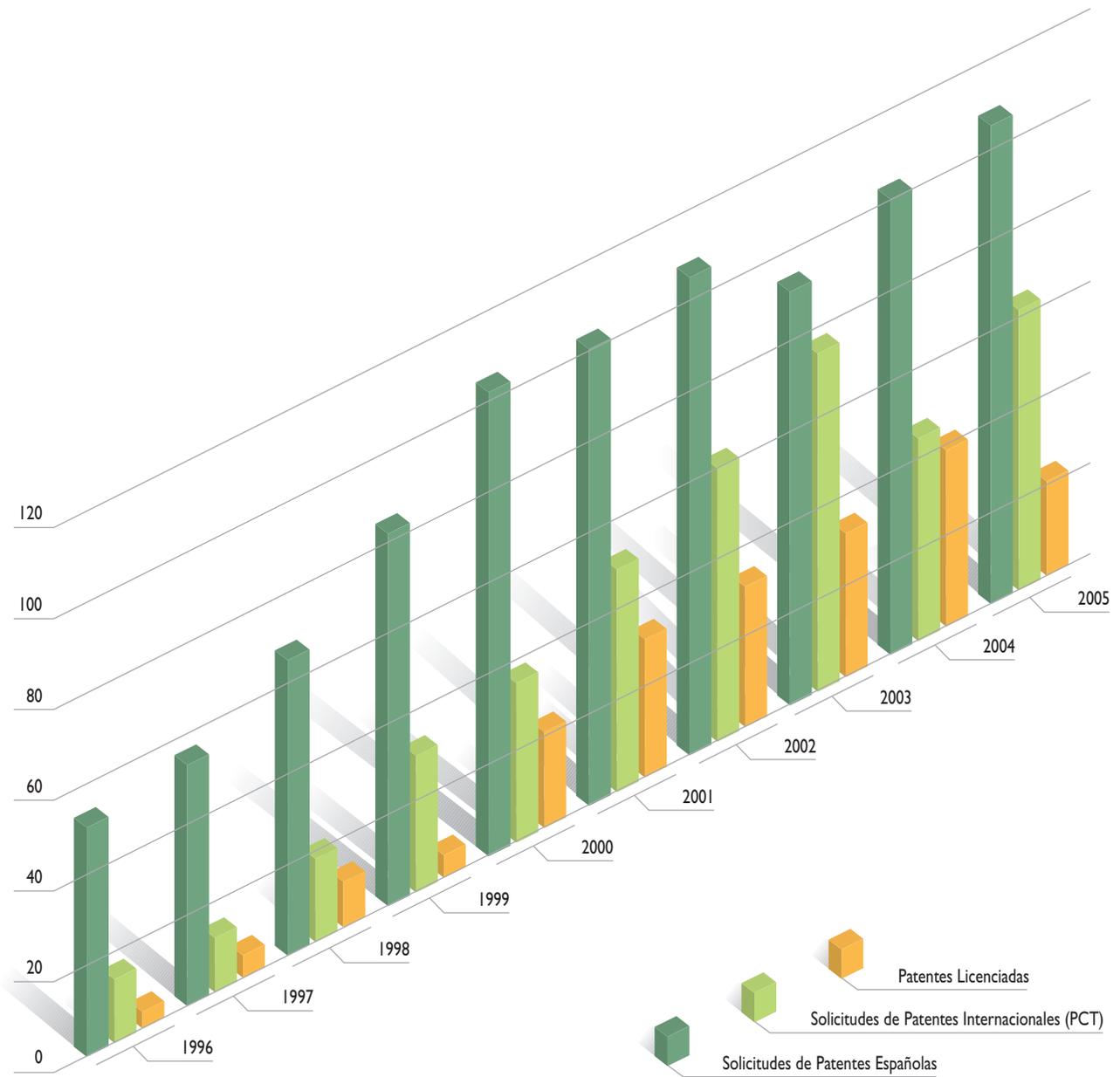
EVOLUCIÓN EN EL PERÍODO 1996-2005 DE LA FINANCIACIÓN COMPROMETIDA EN LOS CONTRATOS Y CONVENIOS VIGENTES ENTRE EL CSICY EMPRESAS E INSTITUCIONES.



En la Figura 4 se recoge la evolución del número de solicitudes de patente españolas e internacionales PCT<sup>15</sup> y del número de patentes licenciadas a empresas para su explotación.

<sup>15</sup> El procedimiento habitual empleado por la OTT hace que la solicitud de extensión internacional de la patente española no se produzca hasta un año después de su registro en la OEPM, por lo que la comparación más realista tendría que establecerse entre el número de patentes españolas solicitadas en un determinado año y el número de patentes internacionales solicitadas al año siguiente.

**FIGURA 4**  
**EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE SOLICITUDES DE PATENTE ESPAÑOLAS E INTERNACIONALES Y DEL NÚMERO DE PATENTES LICENCIADAS PARA SU EXPLOTACIÓN**



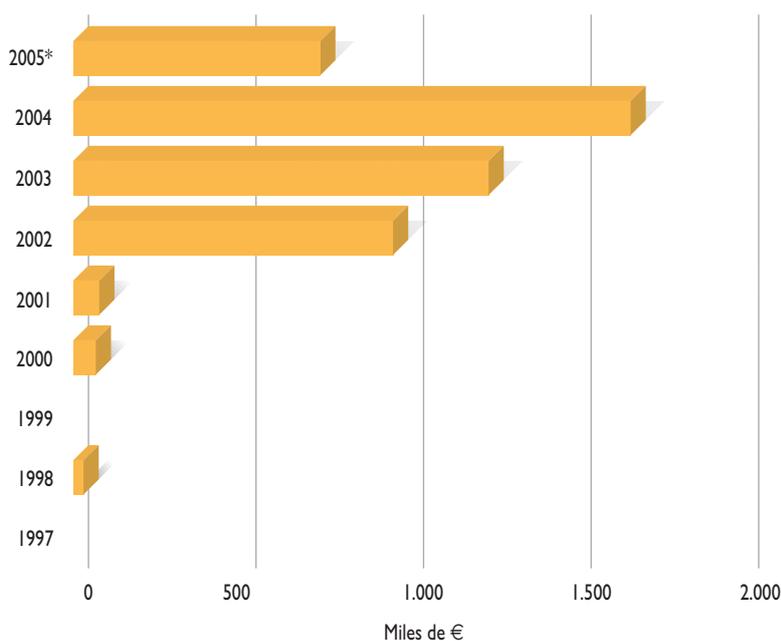
Como se acaba de establecer, el número de solicitudes de patente compara bien con los de entidades homólogas en el ámbito internacional. Por su parte, el porcentaje de patentes licenciadas sobre el total es bueno, de nuevo comparable o incluso superior al de estas instituciones.

Sin embargo, como se pondrá de manifiesto en el punto 3.2, la evolución reflejada en la Figura 4, en particular la evolución del número de contratos de licencia de explotación, muestra una de las debilidades de la transferencia de conocimiento en el CSIC: la dificultad en mantener personal cualificado con experiencia en comercialización como consecuencia de la inestabilidad de la contratación laboral, que se lleva a cabo además en condiciones poco competitivas.

La Figura 5 muestra la evolución de los ingresos por regalías asociados a los contratos de licencia de explotación de las patentes del CSIC. Si se tiene en cuenta que el tiempo necesario para que una nueva tecnología o un resultado de investigación lleguen al mercado y generen ingresos puede ser de muchos años, y que sólo a partir del año 2000 comienza a haber un número significativo de licencias de explotación, los datos de la figura son realmente prometedores.

FIGURA 5

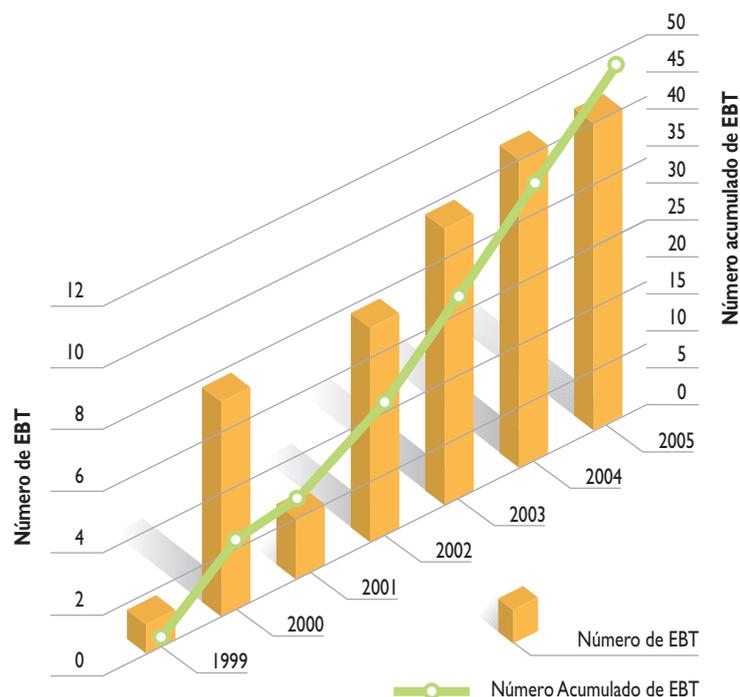
EVOLUCIÓN DE LOS INGRESOS POR REGALÍAS ASOCIADOS A LOS CONTRATOS DE LICENCIA DE EXPLOTACIÓN DE LAS PATENTES DEL CSIC. \* DATOS A 26 DE JUNIO 2005.



La actual legislación exige que la creación o la toma de participaciones en sociedades mercantiles por parte del CSIC cuente con la aprobación expresa del Consejo de Ministros. Este requisito hace poco operativo para los emprendedores y la propia institución que el CSIC tome participaciones accionariales en las empresas de base tecnológica que surgen en su entorno. A efectos de este documento, esta circunstancia produce una cierta indeterminación sobre el concepto a contabilizar. Asumiendo como definición de “empresa de base tecnológica creada en el entorno del CSIC” la de aquella que cumple al tiempo con los requisitos de contar con contratos de licencia y con la participación en ella de investigadores de la Institución, la Figura 6 muestra la evolución en el número de Empresas de Base Tecnológica creadas en el entorno del CSIC.

FIGURA 6

EVOLUCIÓN EN EL NÚMERO DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA CREADAS EN EL ENTORNO DEL CSIC.



No obstante la evolución positiva de las series históricas mostradas anteriormente, la consideración únicamente de los datos de transferencia de conocimiento correspondiente a los últimos años pone en evidencia que las estrategias e instrumentos de transferencia implementados actualmente muestran claros síntomas de agotamiento. Puede observarse, por ejemplo, en la Figura 7, que muestra

FIGURA 7

EVOLUCIÓN EN EL PERÍODO 2003 – 2005 DEL NÚMERO DE CONTRATOS Y CONVENIOS VIGENTES ENTRE EL CSIC Y EMPRESAS E INSTITUCIONES Y DE LA FINANCIACIÓN COMPROMETIDA EN ELLOS.

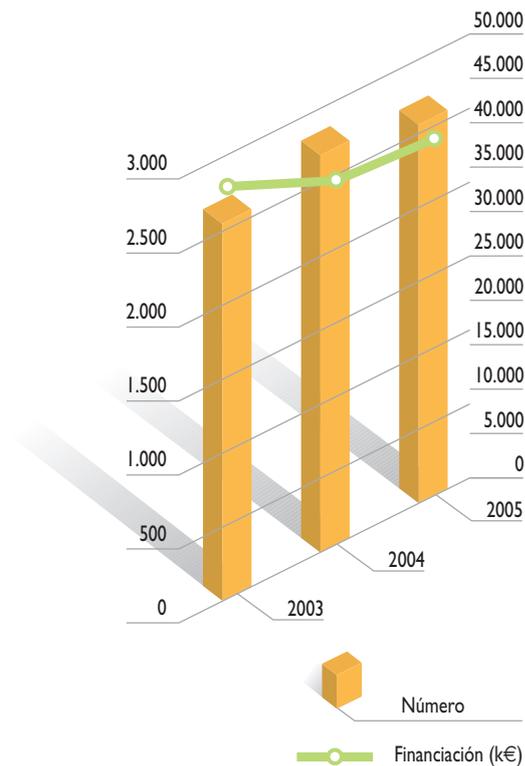
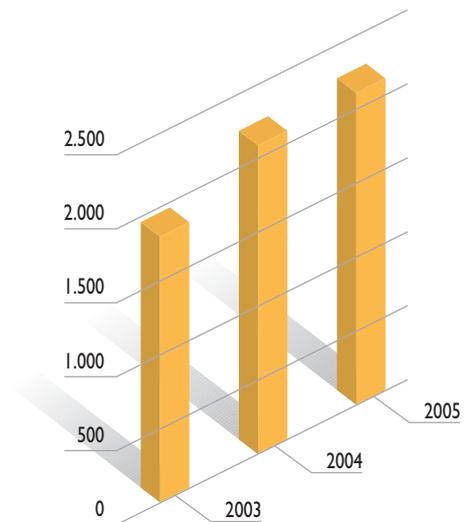


FIGURA 8

EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES EN CONTRATOS Y CONVENIOS VIGENTES ENTRE EL CSIC Y EMPRESAS E INSTITUCIONES EN 2003, 2004 Y 2005



la evolución entre los años 2003 y 2005 del número de contratos y convenios vigentes entre el CSIC y empresas e instituciones y de la financiación comprometida en ellos.

Antes de dar por finalizado este apartado, es importante destacar un dato que da una idea del grado de implicación de la institución con la sociedad. Nos referimos al número de investigadores que participan en proyectos amparados por contratos y convenios con empresas e instituciones. Como se puede observar en la Figura 8, esta cifra es del orden de las 2000 personas. Se ha observado que no siempre se introducen en la base de datos todas las personas que participan en los contratos y convenios, por lo que no es razonable establecer porcentajes sobre el total del personal, ni desglosar los datos por el tipo de relación contractual o nivel funcional. No obstante, la cifra de 2000 personas es de por sí ya muy importante y nos permite decir que como mínimo aproximadamente un tercio

de los investigadores del CSIC están involucrados en procesos de transferencia del conocimiento.

Como conclusión, se puede afirmar que si bien el CSIC parte de una situación en la que existe una buena implicación del personal investigador en actividades de innovación, y que se conocen y utilizan bien, comparados con otras entidades nacionales y extranjeras, los instrumentos empleados para la transferencia de conocimiento, la asunción de los nuevos retos planteados por la sociedad le exige realizar nuevos planteamientos y definir nuevos instrumentos que le permitan romper el estancamiento observado en los últimos años.

# 3

## CONDICIONES DE CONTORNO

### 3.1. ESTRATEGIA Y ORGANIZACIÓN DE LA TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO EN EL CSIC

El CSIC sigue una estrategia mixta dinamización/comercialización para realizar la transferencia de su conocimiento. La estrategia de dinamización pretende fomentar un cambio de cultura en el personal científico del organismo, de forma que el número de investigadores de la institución activos en actividades de cooperación y transferencia vaya aumentando paulatinamente, tratando de reducir las diversas barreras mediante sus servicios de información, asesoramiento, gestión, etc. La de comercialización consiste en realizar acciones específicas para lograr la explotación y venta de las tecnologías y los conocimientos generados en el organismo.

Para la comercialización de sus conocimientos, el CSIC utiliza los siguientes instrumentos:

- Contratos de I+D bajo demanda, con financiación de una empresa.
- Contratos de I+D colaborativa, en los que a la financiación de la empresa se añaden ayudas públicas provenientes de las administraciones general o autonómicas destinadas a la cooperación entre empresas y centros públicos de investigación. Pertenecen a esta categoría los programas PETRI y PROFIT o sus equivalentes autonómicos.
- Protección de resultados de la investigación en función de sus características y del cliente objetivo; por ejemplo, protección mediante patente, secreto, etc. El objetivo de este instrumento es preservar el valor del resultado para que sea atractivo a las empresas. Su transferencia al sector productivo se lleva a cabo mediante uno de los dos instrumentos que siguen a continuación.
- Licencias de títulos de propiedad o conocimientos (o conocimiento secreto) a empresas.
- Creación de empresas de base tecnológica a partir de resultados o capacidades del CSIC. Mediante este instrumento el CSIC colabora con los promotores, entre los que puede estar el propio organismo, sus investigadores u otras empresas, en el establecimiento de una nueva empresa de base tecnológica a partir de resultados de la investigación.

Para llevar a cabo la estrategia definida, el CSIC dispone de una unidad organizativa dentro de su núcleo corporativo, dependiente

de la Vicepresidencia de Investigación Científica y Técnica, con la denominación de Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT). La OTT dispone de una oficina central en Madrid y tiene presencia en Barcelona, Murcia, Santiago de Compostela, Sevilla, Valencia, Valladolid y Zaragoza. En 2005 trabajaban en la OTT veinte técnicos y doce personas de apoyo.

Como se comentaba ya en la introducción, el CSIC concentra prácticamente toda su consideración de la “función transferencia” en la OTT, unidad que no tiene presencia directa en los órganos de gobierno de la Institución y sólo la tiene muy escasa en los institutos y grupos de investigación. En ausencia de una cultura de la transferencia más implantada, esta circunstancia contribuye a que se pueda considerar la transferencia de conocimiento como algo externo o secundario a la actividad principal del CSIC, no impregnando suficientemente la definición de sus estrategias ni su implementación. Esta puede ser una de las causas detrás de una de las conclusiones de la I Conferencia de Directores de Institutos y Centros del CSIC celebrada en el mes de septiembre de 2005, que decía que “la oferta de conocimientos transferibles está atomizada, fragmentada y poco articulada. Se basa más en iniciativas individuales que en un sistema institucionalmente organizado”<sup>16</sup>

En otro orden de cosas, algunos de los instrumentos antes citados están escasamente desarrollados; muy en particular el de creación de empresas de base tecnológica. Más adelante se tratará este tema con alguna extensión.

---

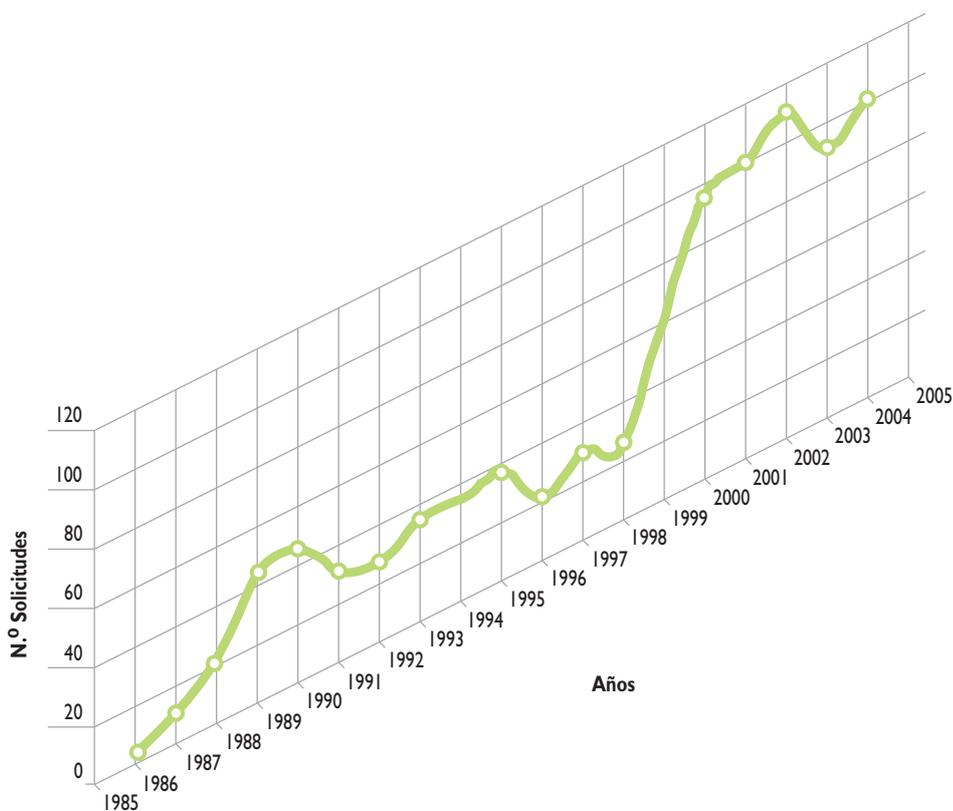
<sup>16</sup> Texto entresacado de las conclusiones de la I Conferencia de Directores de Institutos y Centros del CSIC celebrada en el mes de septiembre de 2005

### 3.2. ANÁLISIS INTERNO DE LA OTT

La Figura 9 muestra la evolución en el número de solicitudes de patentes españolas del CSIC en el período 1986-2004.

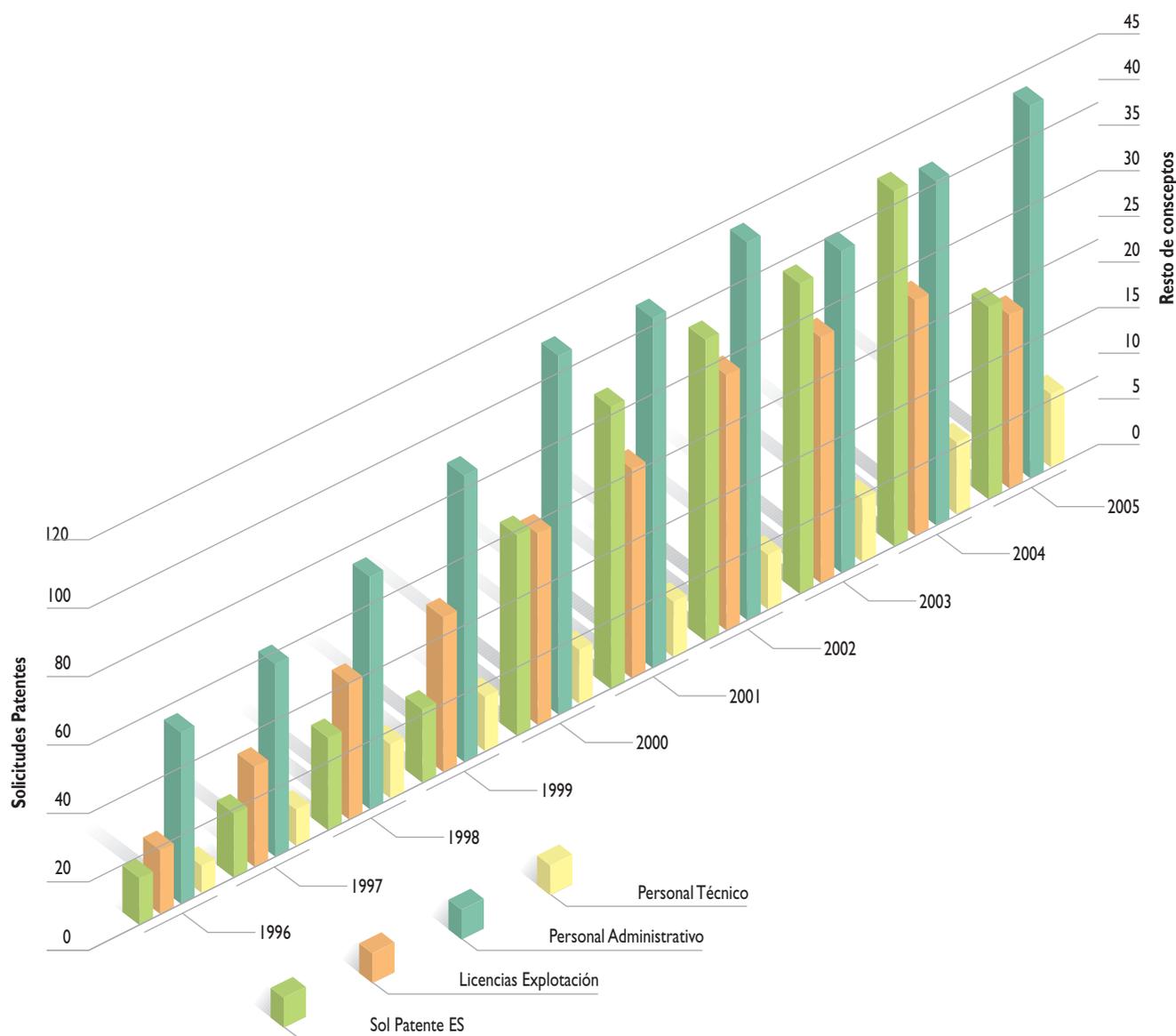
FIGURA 9

EVOLUCIÓN EN EL NÚMERO DE SOLICITUDES DE PATENTES ESPAÑOLAS DEL CSIC EN EL PERÍODO 1986 – 2004.



La serie histórica permite observar dos cambios cualitativos importantes. El primero corresponde con los primeros años de la Ley de la Ciencia, que asigna al CSIC, entre otras, la misión de hacer llegar a la sociedad los beneficios socioeconómicos que su actividad investigadora puede reportar.

FIGURA 10  
 COMPARACIÓN ENTRE LA EVOLUCIÓN EN EL NÚMERO DE SOLICITUDES DE PATENTES ESPAÑOLAS DEL CSIC EN EL PERÍODO 1996-2005 Y LA EVOLUCIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO DE LA OTT



El segundo coincide con un notable incremento del personal de la OTT (ver Figura 10), a la que se incorporan perfiles profesionales con cualificación científico-técnica elevada, distribuidos por la geografía nacional y realizando tareas de promoción y comercialización.

La incorporación de este personal se produce entre los años 1997 y 1999. Los tiempos requeridos para el aprendizaje de una nueva actividad, que en aquellos momentos sólo se podía obtener con la

práctica diaria en muy contados lugares, y para sensibilizar a los investigadores, concuerdan bien con la curva de aumento en el número de solicitudes a partir de 1998. La correlación es aún mayor si se considera el número de contratos de licencia de explotación firmados.

Puede concluirse por tanto la importancia de disponer en la Oficina de Transferencia de Tecnología de personal con cualificación científico-técnica elevada ocupado en tareas de promoción y comercialización, que ejerzan una labor de “front-office” apoyada por unos servicios técnicos jurídicos y administrativos especializados en transferencia de tecnología.

Lamentablemente, la OTT ha experimentado en los últimos años una descapitalización en términos de recursos humanos y de conocimiento importantes. En los últimos dieciocho meses, 7 personas con 3 ó más años de experiencia profesional en transferencia de tecnología han dejado la OTT por problemas de contratación. Esas personas no han podido ser remplazadas aún o lo han tenido que ser por personas a menudo con menor o ninguna experiencia en la materia. Todo ello es en gran parte consecuencia de que el 56% del personal de la OTT está en situación de contratado, porcentaje aún mayor en el área de comercialización.

A falta de un estudio más detallado, la Figura 10 permite también señalar a la inestabilidad laboral del personal de la OTT como una de las causas de la importante reducción del número de contratos de licencia de explotación firmados en 2005, que se ha retrotraído a los niveles del año 2000, de forma totalmente paralela al del personal.

Además, conviene señalar que funciones tales como el marketing de las actividades de la OTT, el análisis económico de los mercados o el análisis financiero de las EBT existentes o potenciales, tan importantes todas ellas para la evolución de las actividades de transferencia de tecnología en el CSIC, nunca podrán ser fácilmente cubiertas por personal funcionario de la Administración General del Estado por lo que, de no modificarse la personalidad jurídica de la actual OTT, se estará siempre avocado a sufrir fuertes carencias en su funcionamiento futuro.

La alta rotación, de por sí grave, lo es aún más si se considera que la OTT no está en absoluto preparada para afrontarlas. No existen en general procedimientos escritos, sistemas de gestión del conocimiento, ni sistemas de gestión de la calidad. Por ello, la pérdida de un profesional preparado se puede calificar como de difícilmente reparable.

En otro orden de cosas, la experiencia del CSIC mencionada anteriormente muestra la importancia de crear estructuras de promoción y comercialización de los resultados y capacidades de investigación. Esta experiencia concuerda con la de otras organizaciones similares, en particular, con las anglosajonas y con la de la Sociedad Max Planck. Hasta el momento, la estructura de promoción y comercialización de la OTT es un reflejo de las Áreas Científicas del CSIC. Sin embargo, un mejor aprovechamiento de su cartera tecnológica y una mejor interlocución con los sectores productivos parecen exigir la sectorialización de capacidades y resultados.

Por ello, sin descuidar un nivel de servicio de calidad a todos los investigadores en disposición de transferir sus resultados y capacidades, la OTT debe introducir conceptos de planificación en su actividad comercializadora y de promoción, con el objetivo de alinear mejor la cartera tecnológica del CSIC con las necesidades de los sectores productivos y, en especial, con las de aquellos sectores estratégicos para el futuro del país. Por ejemplo, los que se estructuran entorno a los conceptos de alimentación sostenible, energías renovables, nanobiotecnología, patrimonio, y medioambiente, agua y desertificación.

Para finalizar este apartado conviene hacer una reflexión sobre la cartera tecnológica del CSIC. Como se ha destacado en los antecedentes, los indicadores cuantitativos de la transferencia de tecnología del CSIC son comparables en el ámbito internacional y muestran una evolución muy positiva. Aunque no se ha entrado en el análisis cualitativo, es de esperar que dicha cartera tecnológica contenga cada vez más y mejores elementos que, por su impacto potencial o real sobre los mercados, atraigan el interés de empresas que, sin embargo, no estén dispuestas a pagar por ellos.

Los esfuerzos realizados por el CSIC en transferencia de tecnología tienen poco sentido si la institución no articula mecanismos de vigilancia dirigidos a detectar las posibles infracciones de sus patentes y a la defensa de sus derechos ante los tribunales. No tener una actividad de vigilancia y defensa debilita el valor de la cartera tecnológica y desincentiva a los investigadores.

En este sentido, conviene señalar la importancia de que la estructura del CSIC para transferencia de tecnología pueda acceder a mecanismos de resolución de disputas diferentes al judicial, como por ejemplo el sometimiento a mediación o arbitraje, que por el momento no son accesibles dada su naturaleza de parte de la Administración General del Estado.

### 3.3. ESTRATEGIAS GENERALES DEL CSIC

A los efectos de este análisis, se destacarán tres objetivos estratégicos del CSIC: alcanzar una mayor autonomía de gestión y planificación, promover la descentralización de poderes hacia los Institutos y Centros, y conseguir el liderazgo mundial en ciertos campos de especialización.

La lectura que se hace de estos objetivos desde las funciones de transferencia de conocimiento se puede resumir en los siguientes párrafos.

Alcanzar una mayor autonomía de gestión y planificación requiere articular la acción de la OTT entorno a Planes Estratégicos y Planes de Actuación, similares al presente, que permita al CSIC orientar su acción en esta materia en consonancia con sus objetivos generales y medir posteriormente la eficacia de dichas estrategias y la eficiencia en la actuación de sus gestores.

Promover la descentralización de poderes hacia los Institutos y Centros requiere de la OTT un mayor esfuerzo de acercamiento y interlocución con ellos, promoviendo procedimientos de articulación con sus procedimientos internos y/o con el personal o las estructuras de apoyo a la transferencia de conocimiento existentes en su seno o que se puedan crear. Como se podrá ver en el punto siguiente (3.4.), dedicado al análisis de los Planes Estratégicos, existe un importante apoyo a la presencia de personal especializado o de “estructuras” en los propios Institutos en tareas de gestión de actividades de transferencia de tecnología, difusión o de gestión de proyectos. Además, en los Institutos de Cataluña existe una identificación de agentes y necesidad de apoyos en temas de transferencia de tecnología ajenos a la OTT.

A este respecto, es importante señalar que la descentralización de poderes no debiera poner en entredicho la eficacia y eficiencia del sistema de transferencia de tecnología del CSIC. Es comúnmente aceptado entre la comunidad experta en transferencia de conocimiento, tanto en el ámbito nacional como internacional, que las fortalezas del CSIC en esta materia radican en tres factores: la existencia de una masa crítica de investigadores y tecnologías, la multisectorialidad y multidisciplinariedad, y la estructura jerarquizada en la toma de decisiones. La acción futura del CSIC debe pues saber tomar ventaja de la descentralización, sin por ello menoscabar estas ventajas competitivas actuales. La solución a este equilibrio pasa posiblemente por promover el diálogo continuo, la creación de competencias descentralizadas y la coordinación de actuaciones.

Finalmente, conseguir el liderazgo mundial en ciertos campos de especialización exige de la OTT un mejor y mayor conocimiento de los sectores productivos y, en especial, de aquellos estratégicos para el futuro del país, que permitan el asesoramiento al CSIC en la valoración de sus iniciativas tecnológicas.

### 3.4. PLANES ESTRATÉGICOS DE LOS INSTITUTOS DEL CSIC

En las Figuras 11 a 14 se resumen los resultados obtenidos a partir del análisis de los resúmenes de los Planes Estratégicos de 95 Institutos del CSIC<sup>17</sup> en aspectos que conciernen a la transferencia de tecnología.

Sistematizar este análisis no ha sido tarea fácil, ya que el tratamiento que los Institutos hacen de la transferencia de tecnología es muy desigual. Por ello, conviene señalar que en lo que sigue hay un determinado grado de interpretación que puede restar objetividad a los resultados.

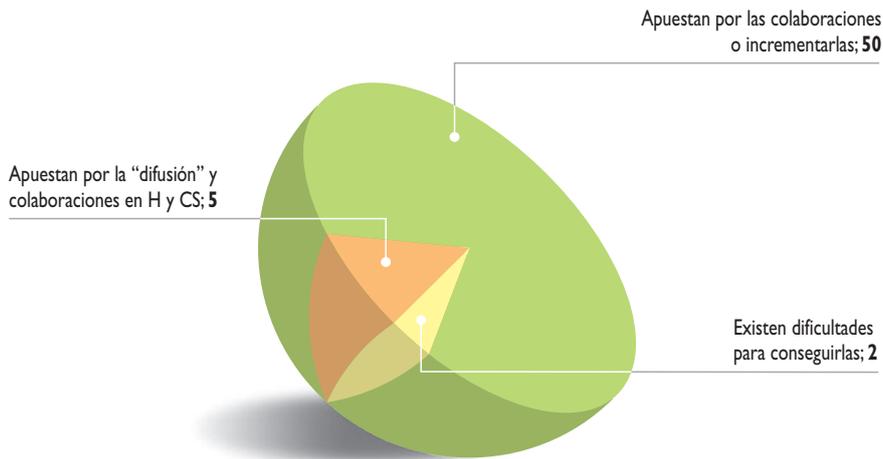
Los aspectos sobre los que se ha analizado la posición de los Institutos han sido cuatro: la colaboración con empresas, el valor de patentar, la necesidad de estructuras de apoyo a la transferencia de tecnología y la creación de empresas de base tecnológica (EBT).

Para cada uno de estos aspectos, en las figuras siguientes se indica el tipo de comentario realizado y el número de Institutos que lo realizan. El pie de la figura recoge el número total de Institutos (planes) que mencionan dicho aspecto.

---

<sup>17</sup> La totalidad de los entregados a 1 de julio de 2005. En algunos casos, se ha consultado, además del resumen, el Plan Estratégico completo.

**FIGURA 11**  
**POSICIÓN DE LOS INSTITUTOS DEL CSIC SOBRE LA COLABORACIÓN CON EMPRESAS (57 COMENTARIOS EN 95 PE).**



**FIGURA 12**  
**POSICIÓN DE LOS INSTITUTOS DEL CSIC SOBRE EL VALOR DE LAS PATENTES (25 COMENTARIOS EN 95 PE).**

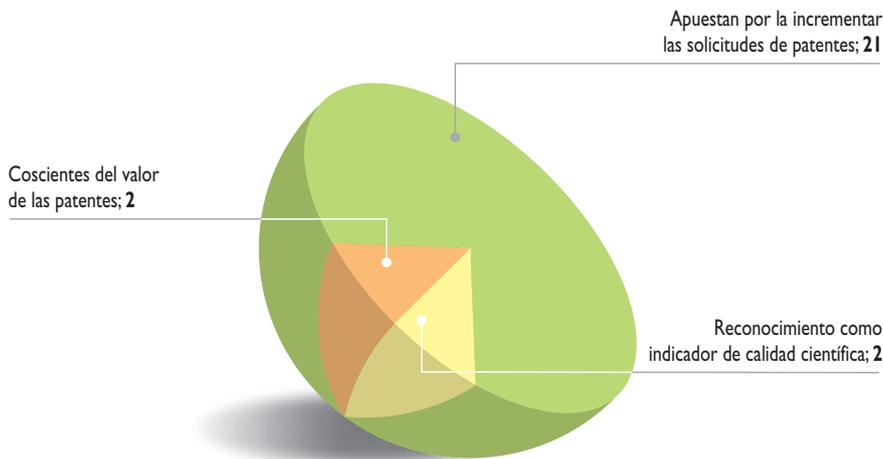


FIGURA 13

POSICIÓN DE LOS INSTITUTOS DEL CSIC SOBRE LA EXISTENCIA DE ESTRUCTURAS DE APOYO A LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA (22 COMENTARIOS EN 95 PE)

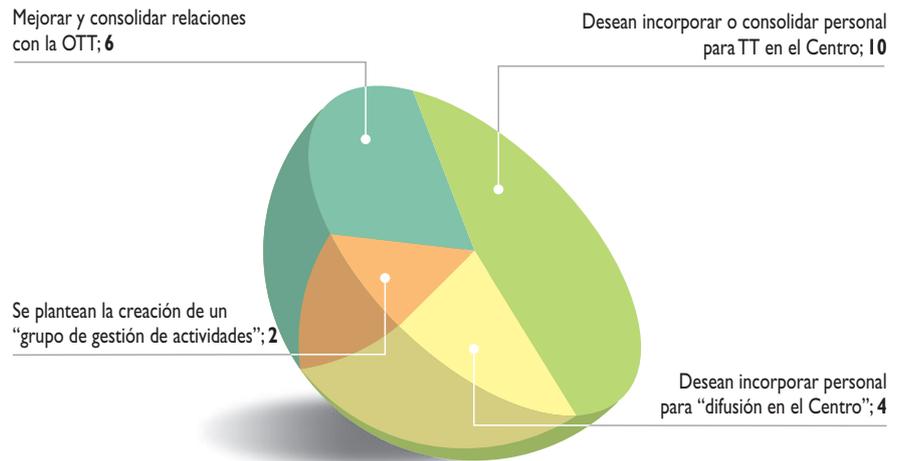
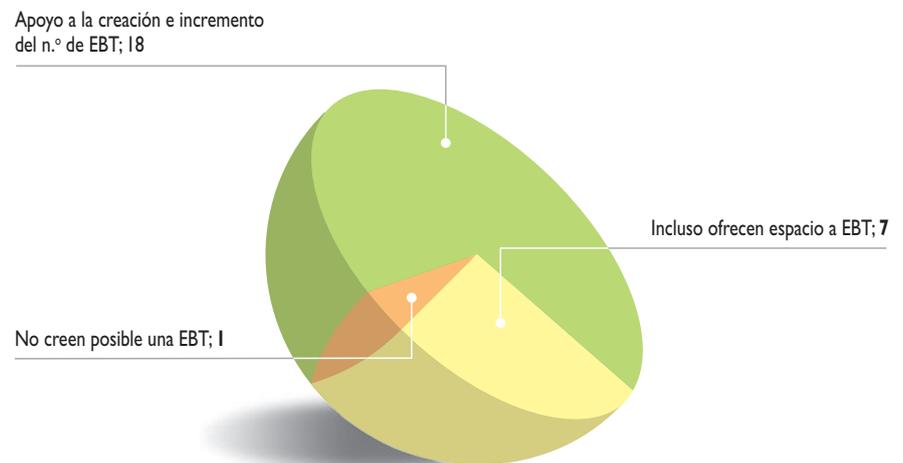


FIGURA 14

POSICIÓN DE LOS INSTITUTOS DEL CSIC SOBRE LA CREACIÓN DE EBT EN EL CSIC (26 COMENTARIOS EN 95 PE)



Todos estos datos pueden resumirse en las siguientes conclusiones:

- Algo menos de dos de cada tres Institutos del CSIC (57 de 95) se refieren de alguna forma a las actividades de transferencia de tecnología en sus Planes Estratégicos (resúmenes), aunque en una buena parte de ellos únicamente se trata de comentarios generales en la parte de las colaboraciones con empresas. Son pocos los Institutos que ofrecen una visión o demanda general de las actividades de transferencia de tecnología.
- Varios centros de Humanidades y Ciencias Sociales refieren sus capacidades para colaborar con empresas en formas propias de su entorno de actividad.
- Aunque existe un grupo mayoritario de Institutos que apuestan por las colaboraciones con empresas (n = 50), apenas 7 de ellos hacen referencia a las licencias como una de esas formas.
- Aproximadamente uno de cada cuatro Institutos reconocen el valor de las patentes (n = 25). Sin embargo, sólo unos pocos, 7 Institutos, reconocen a las actividades de transferencia de tecnología (patentes, contratos con empresas, creación de EBT) como indicadores de “calidad científica” de su actividad.
- Existe un importante apoyo a la presencia de personal especializado o de “estructuras” en los propios Institutos en tareas de gestión de actividades de transferencia de tecnología, difusión o de gestión de proyectos.
- En los institutos de Cataluña existe una identificación de agentes y necesidad de apoyos en temas de transferencia de tecnología ajenos a la OTT.
- Existe una importante apuesta por la creación de EBT en el CSIC (n = 25), incluso aportando por parte de los Institutos infraestructura propia para su instalación (n = 7).

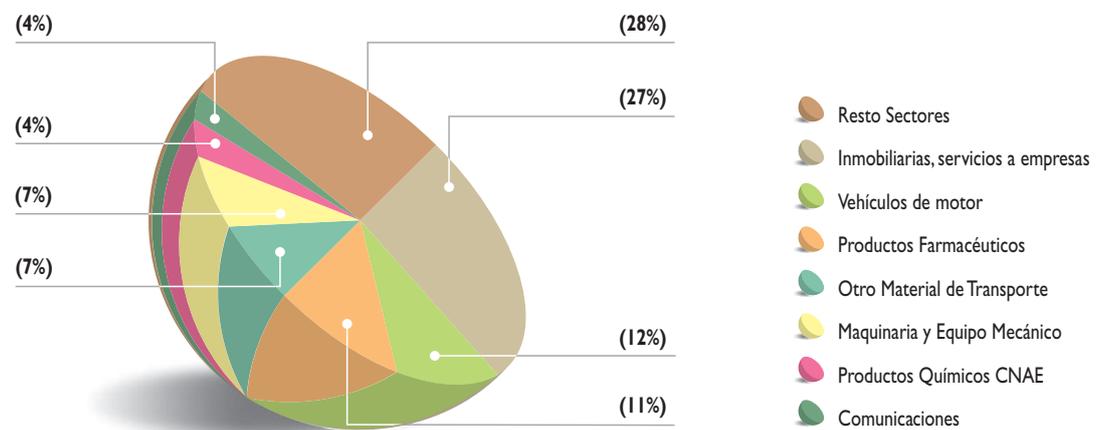
### 3.5 CARACTERÍSTICAS DEL TEJIDO PRODUCTIVO DEL ENTORNO

La radiografía del la empresa española, en lo que a innovación tecnológica se refiere, puede resumirse en los siguientes datos y en la Figura 15, obtenidos a partir de la encuesta INE de I+D en España 2003:

- 7.963 empresas hacen I+D (4,5 % del total)
- 5.800 M€ de gasto en actividades de I+D (interna y externa) en 2003

- Intensidad de innovación (100 x gastos actividades innovadoras / cifra de negocios): 0,85
- El 34% de las empresas EIN ha cooperado en innovación en 2001-2003
  - El 14% con clientes
  - El 9% con universidades
  - El 4% con OPI (630 empresas)

FIGURA 15  
GASTO EN ACTIVIDADES DE I+D DE LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS EN 2003



Un rápido análisis conduce a las siguientes conclusiones:

- Un gran peso de las empresas de servicios, que demandan típicamente TICs
- Sectores controlados por empresas multinacionales (industria del automóvil, farmacéutica, química)
- PYMES en sectores manufactureros

Ante esta situación, existen tres estrategias de difusión y comercialización posibles:

- Acercamiento local a la PYME
- Internacionalización
- Creación de empresas de base tecnológica

La creación de empresas de base tecnológica (EBT) es uno más de los instrumentos con los que se han dotado los centros públicos de investigación para conseguir que los resultados de su investigación lleguen a la sociedad.

Según se recoge en la literatura especializada<sup>18</sup>, la elección de este instrumento frente a otros suele venir motivada por dos factores: la necesidad de transferir una cantidad significativa de conocimiento tácito, difícil de realizar sin una transferencia de capital humano, y el grado de “capacidad receptora” del mercado, en especial en el entorno local.

Este último factor es el que ha inducido a las autoridades europeas a promover la creación de EBT: la constatación de la baja capacidad innovadora del tejido productivo europeo y sus carencias para absorber los resultados científico-técnicos de sus instituciones públicas de investigación.

En el contexto español, esa carencia se ve aún más pronunciada y por ello no es de extrañar que la creación de EBT constituya una de las prioridades del actual ejecutivo.

Todo ello significa, en términos ya del CSIC, que se está pidiendo a esta Institución y a sus trabajadores que orienten sus esfuerzos a crear o reforzar un incipiente tejido productivo de mayor valor añadido tecnológico. En ese sentido, la OTT ha de favorecer y apoyar la creación de EBT dentro de su estrategia de transferencia de tecnología para los próximos años, privilegiándola frente a otros instrumentos de transferencia.

En este sentido, es importante señalar que una estrategia de transferencia de tipo “toma de participaciones accionariales” se relaciona positivamente con la formación de nuevas EBT<sup>19</sup>. Igualmente, que una estructura de Oficina de Transferencia de tipo sociedad mercantil (“for profit”), o con una extensión de este tipo, se relaciona positivamente con la estrategia de toma de participaciones accionariales. Por todo ello, se puede concluir que si se desea incentivar la creación de EBT es conveniente generar una estructura de transferencia que permita tomar participaciones accionariales en las empresas. La estructura idónea es una sociedad mercantil relacionada con la Institución matriz.

La baja capacidad innovadora del tejido productivo español, e incluso europeo, hace necesario también definir, junto con la de creación de EBT, una clara estrategia de internacionalización para la transferencia de tecnología. Si bien es deseable que los resultados de la investigación beneficien en primera instancia a aquellos que la sub-

<sup>18</sup> Davenport, S. et al, “Leveraging talent: spin-off strategy at industrial research”, R&D Management 32, 3, 2002.

<sup>19</sup> Markman, G.D. et al., J. Bus. Venturing 20 (2005) 241-263

vencionan, en el caso del CSIC a los contribuyentes españoles, en la medida de lo posible en el entorno local, no por ello se debe descartar su comercialización en el ámbito internacional. Se puede afirmar que el objetivo último es que los resultados de la investigación del CSIC se conviertan en productos o servicios que proporcionen beneficios a la humanidad.

La comercialización en el ámbito internacional conlleva además dos beneficios para el país: supone entrada de capital privado para la investigación del CSIC, con lo que se refuerzan los presupuestos en I+D de esta Institución y con ello su capacidad de producir nuevos resultados, y refuerza la imagen de capacidad tecnológica del país, con el subsiguiente efecto de atracción de inversiones internacionales.

# 4

## CREACIÓN DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

Tal como se señala en el apartado 3.1, una de las tres estrategias de comercialización que ejecuta el CSIC consiste en la creación de empresas de base tecnológica.

Se entiende por empresas de base tecnológica aquellas cuya actividad requiere la generación o un uso intensivo de tecnologías, algunas de ellas no desarrolladas totalmente, para la generación de nuevos productos, procesos o servicios<sup>20</sup>.

En muchos casos estas empresas han surgido desde los centros públicos de Investigación (denominadas generalmente “spin-off”, en contraposición a los “start-up” en los que no se requiere un origen directo desde un centro de investigación) o se han desarrollado nutriéndose del personal de esas instituciones.

Como se ha dicho anteriormente, la creación de EBTs es uno de los instrumentos con que cuentan los centros públicos de investigación para transferir sus conocimientos al sector productivo, generar de este modo beneficios sociales y económicos a la sociedad y, con ello, cumplir con uno de los objetos de su misión.

Es un instrumento especialmente adecuado cuando existe la necesidad de transferir una cantidad significativa de conocimiento tácito o cuando el grado de “capacidad receptora” del mercado, en especial del entorno local, es bajo<sup>21</sup>.

La creación de EBT trae como beneficios la generación y regeneración de un tejido empresarial de alto valor añadido, “sensible” a la I+D, la creación de empleo de alta calidad y de riqueza local. Como consecuencia de la propia naturaleza de las EBT, se aumenta la capacidad de absorción de los resultados tecnológicos de los centros públicos de investigación y la demanda de sus servicios y tecnologías. Además, para la Institución que las genera supone la creación de una imagen de utilidad y solvencia ante los agentes productivos.

Es también un buen instrumento para el encuentro de lo público y lo privado. En efecto, en la dinámica de creación y desarrollo de las EBT tiene lugar el encuentro del capital intelectual público —el de los investigadores—, con las capacidades de emprendimiento de los

<sup>20</sup> Storey, D.J. y Tether, B.S. (1998): “New technological based firms in the European Union: an introduction”. *Research Policy*, n° 26.

<sup>21</sup> La creación de EBTs no es privativa de los centros públicos de investigación. De hecho también es un instrumento utilizado por la industria como forma de madurar productos y negocios, habitualmente aquellos que no se ajustan a su estrategia de negocio principal y con el objetivo de su venta posterior y la realización de plusvalías.

empresarios y de producción de las empresas, así como con el capital más propiamente dicho de las entidades financieras.

La estrategia seguida hasta el momento para impulsar la creación de EBTs se basa en una combinación de los siguientes elementos:

- Realización de Jornadas y Talleres de sensibilización.
- Identificación de ideas emprendedoras, principalmente a partir del proceso de análisis de patentabilidad de los resultados de investigación.
- Asistencia a los investigadores para la protección de sus resultados y su internacionalización.
- Redacción de contratos de transferencia de tecnología adaptados a las características propias de EBTs de nueva creación.
- Formación externa de los emprendedores y asistencia para la realización de los planes de negocio, fundamentalmente a través de la participación de la Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT) del CSIC en programas institucionales, de entre los que cabe destacar el de Creación de Nuevas Empresas de Base Tecnológica de la Comunidad de Madrid y el Programa Uniemprendia promovido por la Red OTRI con la colaboración activa del Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial (CDTI).
- Asistencia a los emprendedores para la identificación y la gestión de su relación con infraestructuras tipo “incubadora”. Además de participar en el Parque Científico de Madrid, el CSIC está creando una incubadora de empresas en Arganda del Rey.
- Alojamiento de las empresas, en sus primeras etapas, en instalaciones del CSIC próximas a los grupos de investigación.
- Asistencia a los emprendedores en el establecimiento de relaciones con inversores y empresas de intermediación. En estos momentos el CSIC está tramitando la aprobación por parte del Consejo de Ministros de su participación en la Gestora de Fondos de Inversión Uninvest, gestora del fondo Unifondo I+D. También mantiene relaciones habituales con diversos grupos de “business angels”.

El grado de formalización de la estrategia en su conjunto y de algunos de sus elementos en particular necesita mejorarse, incorporando el análisis de la experiencia acumulada hasta el momento y de mejores prácticas internacionales y nacionales. Este proceso de mejora se está llevando a cabo en el presente. Se comentarán aquí sucintamente dos aspectos importantes: la elaboración de una

normativa interna relativa a la creación de empresas de base tecnológica y la definición de una estructura organizativa más adecuada para la gestión de la transferencia de conocimientos y tecnologías de titularidad del CSIC.

## 4.1 NORMATIVA INTERNA RELATIVA A LA CREACIÓN DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

No obstante todos los beneficios mencionados anteriormente y la práctica unanimidad entre expertos y gobernantes sobre la conveniencia de promover la creación de EBTs como forma de asegurar la competitividad de las economías occidentales y con ello del bienestar de sus ciudadanos, lo cierto es que su puesta en práctica conlleva una serie de conflictos de interés que es importante reconocer y tratar adecuadamente, bajo riesgo de que si no se hace así su desarrollo se vea truncado prematuramente.

Estos conflictos de interés tienen como origen dos circunstancias habituales en las primeras etapas de existencia de las EBTs, a saber:

- Los investigadores que participan en las EBTs continúan trabajando en los centros públicos de investigación.
- Las EBTs necesitan contar, en los primeros años de su desarrollo, con acceso a los recursos intelectuales y a los equipamientos e infraestructuras de los centros públicos de investigación.

La normativa actual viene a definir lo que es aceptable para dirimir fundamentalmente el primer tipo de conflictos de interés. Sin embargo, se trata en su inmensa mayoría de normas que regulan la relación de los funcionarios con las empresas en general, sin contemplar de forma específica la creación y desarrollo de las EBTs. Además, en el momento de su elaboración, no se preveía la situación que se está dando en los centros públicos de investigación de creación de empresas a partir de los resultados desarrollados por los investigadores. Así por ejemplo, el objetivo de la Ley 53/1984 de 26 de diciembre, de incompatibilidades del personal al servicio de las administraciones públicas, era evitar que funcionarios con capacidad de adquisición y toma de decisión creasen su propia empresa de suministros a la Administración. Claramente, para favorecer la explotación de los resultados de la investigación desarrollada en los centros públicos de investigación, como el CSIC, debería promoverse su modificación o una interpretación flexible adecuada a los nuevos tiempos. Esta modificación debería alcanzar tanto a la participación

directa en las EBTs, como socios o empleados, como a su participación en los consejos de administración y comités científicos de las nuevas EBT y de empresas de alta tecnología ya establecidas.

En lo que respecta a la segunda fuente de conflictos de interés, su regulación vendría determinada fundamentalmente por el derecho de la competencia. Una regulación que afectaría a las relaciones contractuales entre el CSIC y sus EBTs. Además de estos condicionantes, que podríamos llamar externos al CSIC, es importante tener en cuenta también los conflictos que aparecen en el seno de la propia institución y que tienen que ver fundamentalmente con la asignación de sus recursos a unos proyectos u otros, incluyendo entre ellos a los proyectos de creación de EBTs.

Por todo esto, se conformará un Grupo de Trabajo, con la participación tanto de investigadores y gestores de la institución como de empresarios ajenos a ella, con el propósito de generar una serie de recomendaciones o guía de actuación para (a) el establecimiento de las relaciones contractuales entre el CSIC y sus EBTs y (b) la asignación de recursos del CSIC a dichas empresas. Los resultados de su labor, que se esperan para el final del segundo trimestre de 2007, servirán de referencia para la elaboración de una normativa interna.

Dicho grupo deberá generar recomendaciones en los siguientes ámbitos:

a) Respecto a las relaciones contractuales:

- Propiedad industrial: valoración de las aportaciones previas, titularidad de los resultados generados conjuntamente, etc.
- Utilización de instalaciones y equipamientos: valoración económica, condiciones de uso, etc.
- Acceso de personal de la empresa a las instalaciones

b) Asignación de recursos del CSIC a la empresa

- Papel de los órganos de gobierno de los Centros e Institutos
- Orden de prioridades en la asignación
- Generación y uso de instalaciones en el seno del CSIC para la incubación de empresas y uso de las existentes en el mercado
- Toma de participaciones accionariales en las EBTs (o bien, políticas de inversión/desinversión en las mismas, encaminadas a facilitar su capitalización y puesta en marcha).

Como primer principio general, las relaciones contractuales entre el CSIC y una de sus EBT no deben de ser diferentes, en el medio y

largo plazo, al que se establece con otra empresa colaboradora ajena a la institución.

En el corto plazo, pueden considerarse unas condiciones especiales dictadas fundamentalmente por el interés del CSIC de “incubar” la empresa y por las características de las EBT. Entre éstas cabe citar la necesidad de la EBT de definir el modelo de negocio o “prueba de concepto” respecto a la tecnología de partida, habitualmente en un estado poco desarrollado. Este falta de definición hace difícil el acceso a financiación externa, ya de por sí complicado debido a la falta de experiencia de las entidades financieras tradicionales para evaluar el riesgo-empresa. Además, las EBT tienen también en esos primeros momentos una gran necesidad de nutrirse del capital intelectual de la Institución y de sus recursos, en términos de acceso al equipamiento e infraestructuras del CSIC.

Nos encontramos por tanto ante una situación en la que las EBT necesitan de acceso a los recursos del CSIC y no cuenta con capital suficiente para afrontar su pago. Y, aún en el caso de que pudieran afrontarlos, su exigencia por parte del CSIC llevaría a la institución a lastrar la evolución de una empresa que, visto desde una perspectiva más amplia, es uno de los instrumentos con que cuenta para llevar a cabo su misión.

La forma de compatibilizar el interés del CSIC en incubar una empresa con no incurrir en prácticas contrarias al derecho de la competencia o a competencia desleal pasa posiblemente por la valoración (lo más detallada posible) de los recursos puestos a disposición de la EBT y por la incorporación del CSIC a su capital social por un montante equivalente<sup>22</sup>. De este modo, el CSIC compartiría el riesgo con el sector privado y, en su momento, recibiría también las compensaciones por el riesgo asumido. Además, es importante señalar que este procedimiento también podría adoptarse con respecto a otras empresas, no necesariamente EBTs del CSIC, como una forma de colaboración público-privado en el ámbito de la innovación<sup>23</sup>.

En cualquier caso, la activación de este mecanismo debería pasar por una decisión institucional sobre la conveniencia de participar accionarialmente en la EBT. A este respecto, el CSIC tendrá que

<sup>22</sup> Para evitar lastrar la operatividad de la empresa en esos primeros momentos en los que su capitalización suele ser baja y la aportación del CSIC alta, cabe firmar acuerdos entre socios según los cuales la participación de la Institución no supere un cierto porcentaje, pero que no se diluya en futuras ampliaciones de capital hasta llegar al capital aportado en especie.

<sup>23</sup> De hecho es un procedimiento habitual entre las Universidades de los Estados Unidos de América.

establecer procedimientos para marcar sus prioridades, el nivel de riesgo aceptable y el horizonte temporal estimado.

La determinación de las condiciones particulares debería ser objeto de la negociación entre las partes, al igual que se hace con otras empresas. Para ello es fundamental conocer lo que la empresa planea hacer con la tecnología o los conocimientos licenciados. En el caso de las EBTs, ello suele pasar por conocer el plan de negocio o el plan de empresa. Así y con todo, para favorecer la transparencia, sería conveniente generar mecanismos que incluyan a “terceras partes confiables” en la valoración de los activos puestos a disposición de las EBTs. En este sentido, habría que identificar y contratar los servicios que existen en el mercado para la valoración de tecnologías.

# 5

## DEFINICIÓN DE UNA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA MÁS PRÓXIMA A LA CULTURA EMPRESARIAL

Para poder afrontar con éxito estos nuevos retos, el CSIC ha venido demandando en los últimos años una modificación de la normativa que le es de aplicación, que le permita mayor flexibilidad y autonomía en la gestión de sus recursos humanos y económicos; que se reconozcan, en suma, las peculiaridades y las necesidades de la labor investigadora. La aprobación reciente de la Ley de Agencias Públicas puede ser la vía por la que esta demanda se vea satisfecha. Con la creación de esta nueva figura jurídica, la Agencia Pública el Gobierno pretende modernizar la administración general del estado, propiciando que los organismos de la Administración dispongan de un mayor nivel de autonomía y flexibilidad para la gestión, sobre todo en cuestiones como los presupuestos internos, la oferta de empleo y las retribuciones del personal, que estarán ligadas a la productividad y al cumplimiento de objetivos.

El CSIC ha decidido acogerse a esta nueva figura jurídica y espera, poder contar con un nuevo Estatuto en 2006 y con un contrato de gestión con el Estado para un periodo plurianual que comenzaría en 2007. En este contrato se fijarán sus objetivos, de cuya consecución será responsable y de cuyo cumplimiento dependerá parte de la retribución de sus empleados y la permanencia en el puesto de sus directivos.

Aprovechando esta iniciativa y la voluntad política de favorecer al máximo la transferencia del conocimiento generado en los organismos científicos a los sectores productivos, el CSIC está diseñando una nueva estructura organizativa que le permita llevar a cabo de forma más eficaz y eficiente la transferencia de su conocimiento. Entre las estructuras organizativas analizadas con objeto de definir la más adecuada a los intereses generales del CSIC, se contempla la creación de uno o más entes diferenciados del CSIC y adscritos a él, cuyo objeto sea facilitar y promover la transferencia de su conocimiento a los sectores productivos y otros sectores de la Sociedad.

De entre las diferentes alternativas jurídicas que existen para la definición de estos entes (empresas, fundaciones, etc. ) las más adecuadas serán aquellas que permitan al CSIC dotar de mayor transparencia, eficiencia y eficacia a sus actividades de transferencia de conocimiento. En particular, aquellas que permitan:

- a) Hacer llegar los conocimientos y las tecnologías del CSIC a las empresas privadas de forma ágil, flexible y transparente.
- b) Tomar participaciones en empresas privadas.
- c) Captar e incentivar a personal técnico altamente cualificado.
- d) Contar con un presupuesto, patrimonio y contabilidad propios y suficientes para el desarrollo de sus funciones.

La complejidad de la definición de la estructura organizativa más adecuada, que ha de contemplar entre otros aspectos las implicaciones de naturaleza administrativa, laboral, fiscal, presupuestaria y patrimonial que puede afectar las distintas opciones, y la contemplar las interfases de relación entre el CSIC y dichos entes, ha llevado al CSIC a plantear un concurso público para recibir asesoramiento jurídico de los mejores profesionales del país.

A falta por tanto de un mayor nivel de concreción, se avanza en la idea de constituir una sociedad mercantil, bajo la forma de sociedad anónima unipersonal. Este instrumento daría al CSIC capacidad de actuar en el ámbito privado con las mismas herramientas que las empresas (derecho privado, agilidad en la respuesta, capacidad de negociación, simplicidad administrativa, etc), permitiéndole establecer una relación suministrador/cliente plena, sin cortapisas administrativas, en el ámbito de la cooperación público-privado.

La nueva empresa incorporaría las funciones y capacidades que en estos momentos se llevan a cabo en una unidad interna, la Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT), que se completarían con otras ahora inexistentes o deficitarias encaminadas principalmente a promover la relación del CSIC con el entorno socioeconómico y a facilitar la creación de empresas de base tecnológica (EBT)<sup>24</sup>.

Respecto a la creación de EBT, una función de la nueva entidad sería la de apoyar financieramente el nacimiento y desarrollo de las nuevas empresas, para lo que debe poder ejecutar las políticas de participación accionarial del CSIC en ellas y la de ejercer los derechos societarios en sus Consejos de Administración. También debería poder ejecutar las políticas de participación accionarial en las Sociedades de Gestión de fondos de inversión existentes o que se puedan crear para financiar la creación y desarrollo de las EBT. Por

<sup>24</sup> Según se desprende del artículo de G.D.Markman et al., publicado en *Journal of Business Venturing* 20 (2005) 241-263, si se desea incentivar la creación de EBTs es conveniente generar una estructura de transferencia que permita tomar participaciones accionariales en las empresas, siendo la forma idónea la de sociedad mercantil relacionada con la Institución matriz.

último, debería poder ejercer funciones relacionadas con la dotación de infraestructuras a dichas EBT, en incubadoras al efecto o en el seno de los centros e institutos del CSIC.

La nueva empresa contribuirá también a dar transparencia a las actuaciones del CSIC en el ámbito de la transferencia de su conocimiento. Patrimonializando y gestionando los recursos de I+D que la institución pone a disposición del sector privado, se podrá colaborar con él de forma transparente, evitando incurrir en prácticas contrarias a la libre competencia. Un ejemplo paradigmático sería la toma de participaciones de la nueva entidad en el capital social de nuevas empresas de base tecnológica, promovidas de forma conjunta con empresas ya establecidas o a partir de la iniciativa de investigadores-emprendedores. De este modo, el CSIC compartiría el riesgo con el sector privado y, en su momento, si la empresa tuviera éxito, recibiría también las compensaciones por el riesgo asumido.

Respecto a las funciones para promover la relación CSIC-entorno socioeconómico, la nueva entidad debería poder contar con capacidad de coordinación y gestión de proyectos de colaboración con el entorno socioeconómico que requieran el concurso de varios grupos de investigación del CSIC. De forma paradigmática, cabría mencionar los programas y proyectos de carácter sectorial que involucren empresas activas en subsectores ubicados en distintos eslabones de la cadena de valor (como podría bien ser el caso de los proyectos resultantes del Programa CENIT de la iniciativa INGENIO 2010). También permitiría proporcionar a las empresas proyectos “llave-en-mano”, reduciendo así sus costes de transacción y haciendo por tanto más atractivo contratar con el CSIC. Para los investigadores del CSIC, por su parte, estas capacidades deberían reducir notablemente su carga administrativa y de gestión, haciendo todo el sistema más eficaz y eficiente.

Antes de finalizar, es importante señalar que el CSIC está utilizando con éxito la figura jurídica de Agrupación de Interés Económico (AIE) para establecer con empresas líderes en sus sectores alianzas estratégicas en torno a la innovación. Estas figuras permiten proporcionar soluciones a las necesidades tecnológicas y de formación en los ámbitos de actuación de las empresas, y gestionar el conocimiento generado para el desarrollo de tecnologías comerciales aplicables, facilitando así los procesos de innovación tecnológica e industrial. Las AIE presentan grandes ventajas cuando se pretende que la cooperación público-privado entorno a los procesos de inno-

vación se prolongue en el tiempo, de forma estratégica, como es el caso de los futuros proyectos del Programa CENIT de la iniciativa INGENIO 2010.

En definitiva, con toda esta actividad el CSIC debe crear una estructura organizativa más próxima a la cultura empresarial, que busque formas nuevas y mejoradas de colaboración público-privado en el ámbito de la innovación para llevar al sector productivo español la ventaja competitiva que los nuevos tiempos demandan.

# 6

## ANÁLISIS DAFO DEL CSIC EN TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

### Fortalezas

#### *Fortalezas del CSIC*

- F1. Estructura jerarquizada en la toma de decisiones que permite la definición de estrategias y objetivos corporativos.
- F2. Existencia de una masa crítica de investigadores que aportan capacidades y tecnologías punteras y en buena medida complementarias (masa crítica y posibilidad de sinergia dentro y fuera del CSIC).
- F3. Centros e institutos organizados en áreas científicas que abordan desde investigación básica a investigación aplicada y tecnológica, con carácter multidisciplinar y multisectorial.
- F4. Razonablemente alto nivel de implicación de los investigadores en procesos de transferencia del conocimiento (contratos y convenios con empresas e instituciones y protección de los resultados de investigación).
- F5. Presencia por prácticamente todo el territorio nacional.
- F6. Amplia experiencia y liderazgo en la definición e implementación de estrategias de transferencia.

#### *Fortalezas de la OTT*

- F7. Personal formado y experimentado, reconocidos en su ámbito de actuación, que permite no sólo llevar adelante con éxito las tareas de transferencia sino también formar a las nuevas incorporaciones.
- F8. Equipos multidisciplinares (abogados y científicos, habitualmente con doctorado en sus especialidades, en las distintas disciplinas científicas), con una masa crítica suficiente para llevar a cabo un abanico variado de actividades complementarias en este campo.
- F9. Orientación comercial proactiva de la actividad
- F10. Presencia territorial, con frecuencia cercana a los grupos de investigación de los “campus” e institutos
- F11. Amplia cartera acumulada de clientes internos y externos

## Debilidades

### *Debilidades del CSIC*

- D1. Escasa presencia de la “función transferencia de conocimiento” en los órganos de gobierno del CSIC
- D2. Escasa inserción de los aspectos relacionados con la transferencia de conocimiento en la definición de estrategias del CSIC
- D3. La oferta de conocimientos transferibles está atomizada, fragmentada y poco articulada<sup>25</sup>
- D4. Fuerte asimetría en el tratamiento de los aspectos relacionados con la transferencia del conocimiento y los de transmisión del conocimiento, en detrimento de los primeros, para la promoción profesional de los investigadores
- D5. Fuerte asimetría en el tratamiento de los aspectos relacionados con la transferencia del conocimiento y los de transmisión del conocimiento, en detrimento de los primeros, para la asignación de recursos humanos e infraestructuras a grupos y centros.
- D6. Falta de infraestructura propia para el escalado industrial de los resultados de laboratorio
- D7. Los aspectos relacionados con la transferencia del conocimiento no están bien o suficientemente tratados en los convenios de constitución y funcionamiento de los Centros Mixtos, y se producen fuertes desequilibrios entre instituciones
- D8. El carácter de administración pública del CSIC, que obliga a remitirse a la abogacía general del Estado, hace complicado resolver los conflictos que pudieran derivarse de las infracciones de la propiedad industrial del organismo o por incumplimiento de los compromisos contractuales; no se pueden emplear procedimientos alternativos al judicial de resolución de conflictos
- D9. Escasa relación institucional/corporativa con los sectores productivos

### *Debilidades de la OTT*

- D10. Escaso personal para responder a las necesidades de toda una institución tan distribuida geográficamente y con tan variadas

---

<sup>25</sup> Estas tres primeras debilidades fueron puestas en evidencia durante la I Conferencia de Directores de Institutos y Centros del CSIC celebrada en el mes de septiembre de 2005, cuando en sus conclusiones se señalaba que “la oferta de conocimientos transferibles está atomizada, fragmentada y poco articulada. Se basa más en iniciativas individuales que en un sistema institucionalmente organizado”

capacidades y resultados, con importantes desequilibrios territoriales todavía.

- D11. Inestabilidad laboral de una parte importante de su personal, fundamentalmente del vinculado a la comercialización (personal con perfil científico-técnico).
- D12. Ausencia de esquemas de incentivación apropiados al tipo de actividad realizada
- D13. Dificultades para captar ciertos perfiles profesionales necesarios
- D14. Falta de presencia de la Oficina en los órganos de gobierno del CSIC
- D15. Falta de procedimientos escritos –en muchos casos– y de herramientas de apoyo a la gestión
- D16. Ausencia de actividades de vigilancia tecnológica sobre la cartera del CSIC y de prospectiva para la planificación de actividades de I+D.
- D17. Necesidad de un mayor seguimiento/apoyo a las actividades de desarrollo y comercialización de resultados del CSIC.
- D18. Necesidad de un procedimiento y recursos suficientes para gestionar/apoyar la creación de NEBTs.
- D19. Insuficiente coordinación y vinculación de la OTT con las otras estructuras administrativas y de gestión de la investigación de la institución (Subdirecciones Generales de proyectos europeos y nacionales y de la Unidad de convenios y acuerdos).

### Oportunidades

- O1. La modificación de la personalidad jurídica del CSIC permitirá una mayor autonomía y flexibilidad a la hora de gestionar recursos humanos y económicos
- O2. El incremento de los presupuestos del CSIC permitirá una definición más ambiciosa de sus propias estrategias de investigación
- O3. Apoyo social y político a la transferencia de conocimiento, como forma de que las instituciones científicas generen riqueza para la sociedad. Este apoyo es interno y externo al CSIC y se traduce en un incremento de los presupuestos dedicados a la transferencia, con un fuerte componente regional.
- O4. El Gobierno está impulsando fuertemente la existencia de proyectos sectoriales liderados por la industria con un elevado componente de innovación (CENIT, CONSOLIDER, ...)

- O5. La industria española ha demostrado una gran capacidad de autoorganización para la elaboración de proyectos ambiciosos de innovación (ejemplo de la pasada convocatoria de proyectos CENIT). Además, las NEBT –en particular las del CSIC– se están convirtiendo en una vía de desarrollo de productos tecnológicos.
- O6. El sistema Ciencia-Tecnología-Innovación cuenta cada vez con más agentes y mejor preparados (recursos humanos e infraestructuras) para realizar la transferencia de conocimiento y mejorar las colaboraciones en red.

### Amenazas

- A1. Disgregación de las responsabilidades de transferencia de tecnología dentro del CSIC sin patrón determinado y sin coordinación con la organización de la OTT (disgregación de la cartera de tecnologías del CSIC por Centros, Comunidades Autónomas, áreas científicas, etc.)
- A2. Creación de estructuras externas al CSIC que actúan como intermediarios (“brokers”), sin que el CSIC mantenga la capacidad de llevar a cabo las decisiones estratégicas.
- A3. La capacidad de absorción de resultados de investigación por parte del tejido industrial español es bajo
- A4. El ritmo de crecimiento de la inversión en I+D de los sectores productivos españoles no sea el suficiente para dar cabida al incremento en los recursos públicos de I+D
- A5. Aumento de la competitividad de las Universidades, otros OPIs y Centros Tecnológicos, que se muestran más ágiles y flexibles en la relación con la industria y con curvas de aprendizaje en franco crecimiento
- A6. Se está produciendo una cierta inflación de entidades públicas y privadas de apoyo a la transferencia de conocimiento y, en particular, a la creación de empresas de base tecnológica, que puede resultar en una falta de maduración de capacidades y tecnologías en el seno de los laboratorios y, por ende, en un posterior “desencantamiento” de la sociedad sobre la utilidad real de apoyo a las instituciones científicas
- A7. Pérdida del personal más experimentado a otras organizaciones, que se están multiplicando y que disponen de más capacidad de gestión e incentivación de su personal

		Oportunidades						Amenazas							Utilidad Fortalezas y Debilidades
		01	02	03	04	05	06	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	
Fortalezas del CSIC	F1	3	3	2	3	1	2	3	3	1	1	2	2	3	29
	F2	3	3	3	3	3	2	1	1	2	2	3	2	2	30
	F3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	33
	F4	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	31
	F5	1	1	3	2	2	2	0	1	2	2	1	1	1	19
	F6	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	3	33
Debilidades del CSIC	D1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	36
	D2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	37
	D3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	0	33
	D4	3	3	3	3	3	3	2	1	2	1	3	2	3	32
	D5	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	34
	D6	1	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	0	27
	D7	2	3	1	1	1	2	3	3	1	1	3	2	2	25
	D8	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1	0	19
	D9	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	36
Aprovechamiento Oportunidad y Amenaza		38	41	39	39	38	37	34	32	30	26	41	31	28	
Fortalezas de la OTT	F7	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	0	31
	F8	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	33
	F9	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	36
	F10	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	0	0	24
	F11	3	2	3	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	25
	Debilidades de la OTT	D10	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	1	3
D11		3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	36
D12		2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	36
D13		2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	35
D14		3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	35
D15		2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	1	30
D16		2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	0	19
D17		1	2	3	3	1	1	1	2	3	2	2	2	1	24
D18		2	2	3	2	1	3	2	2	3	2	2	2	1	27
D19	2	1	1	1	1	1	3	2	1	1	2	1	1	18	
Aprovechamiento Oportunidad y Amenaza		36	39	42	36	34	34	32	31	37	34	38	25	25	
Aprovechamiento Oportunidad y Amenaza		74	80	81	75	72	71	66	63	67	60	79	56	53	

**Significado de colores**

En que medida la fortaleza permite aprovechar la oportunidad
En que medida la corrección de la debilidad permite contrarrestar la amenaza
En que medida la fortaleza permite contrarrestar la amenaza
En que medida la corrección de la debilidad permite aprovechar la oportunidad

Oportunidades/Amenazas/Debilidades a descartar estratégicamente
Oportunidades/Amenazas/Debilidades a considerar estratégicamente en PRIMERA prioridad
Oportunidades/Amenazas/Debilidades a considerar estratégicamente en segunda prioridad
Escala de puntuación : 0 a 3 (de nada a mucho)

***Fortalezas/Oportunidades/Amenazas/Debilidades a considerar estratégicamente en primera prioridad***

**Fortalezas CSIC**

- Centros e institutos organizados en áreas científicas que abordan desde investigación básica a investigación aplicada y tecnológica, con carácter multidisciplinar y multisectorial ⇒ **CSIC multidisciplinar y multisectorial con I+D**
- Amplia experiencia y liderazgo en la definición e implementación de estrategias de transferencia ⇒ **CSIC líder en estrategias de transferencia**

**Fortalezas OTT**

- **Orientación comercial proactiva de la actividad**

**Debilidades CSIC**

- Escasa presencia de la “función transferencia de conocimiento” en los órganos de gobierno del CSIC ⇒ **Función transferencia NO en órganos de gobierno**
- Escasa inserción de los aspectos relacionados con la transferencia de conocimiento en la definición de estrategias del CSIC ⇒ **Función transferencia NO en definición estrategias**
- La oferta de conocimientos transferibles está atomizada, fragmentada y poco articulada ⇒ **Oferta atomizada, fragmentada y poco articulada**
- Fuerte asimetría en el tratamiento de los aspectos relacionados con la transferencia del conocimiento y los de transmisión del conocimiento, en detrimento de los primeros, para la promoción profesional de los investigadores ⇒ **Función transferencia poco considerada en CV investigadores**
- Fuerte asimetría en el tratamiento de los aspectos relacionados con la transferencia del conocimiento y los de transmisión del conocimiento, en detrimento de los primeros, para la asignación de recursos humanos e infraestructuras a grupos y centros ⇒ **Función transferencia poco considerada en asignación de recursos**

**Debilidades OTT**

- Escaso personal para responder a las necesidades de toda una institución tan distribuida geográficamente y con tan variadas

capacidades y resultados, con importantes desequilibrios territoriales todavía ⇒ **Poco personal**

- Inestabilidad laboral de una parte importante de su personal, fundamentalmente del vinculado a la comercialización (personal con perfil científico-técnico) ⇒ **Inestabilidad laboral OTT**

#### **Oportunidades**

- El incremento de los presupuestos del CSIC permitirá una definición más ambiciosa de sus propias estrategias de investigación (para CSIC y OTT) ⇒ **Incremento presupuesto y más estrategia CSIC**
- Apoyo social y político a la transferencia de conocimiento, como forma de que las instituciones científicas generen riqueza para la sociedad. Este apoyo es interno y externo al CSIC y se traduce en un incremento de los presupuestos dedicados a la transferencia, con un fuerte componente regional (para OTT) ⇒ **Mayor presupuesto (interno y externo) para transferencia**

#### **Amenazas**

- La capacidad de absorción de resultados de investigación por parte del tejido industrial español es bajo (para OTT) ⇒ **Poca capacidad absorción tejido industrial**
- Aumento de la competitividad de las Universidades, otros OPIs y Centros Tecnológicos, que se muestran más ágiles y flexibles en la relación con la industria y con curvas de aprendizaje en franco crecimiento (para CSIC y OTT) ⇒ **Otros competidores con estructuras más ágiles y flexibles**

		OPORTUNIDADES		AMENAZAS	
		Incremento presupuesto y más estrategia CSIC	Mayor presupuesto (interno y externo) para transferencia	Poca capacidad absorción tejido industrial	Otros competidores con estructuras más ágiles y flexibles
<b>FORTALEZAS</b>	CSIC multidisciplinar y multisectorial con I+D	Objetivo Estratégico 4		Objetivo Estratégico 3	Objetivo Estratégico 2
	CSIC líder en estrategias de transferencia				
	Orientación comercial proactiva de la actividad				
<b>DEBILIDADES</b>	Función transferencia NO en órganos de gobierno	Objetivo Estratégico 1			
	Función transferencia NO en definición estrategias				
	Oferta atomizada, fragmentada y poco articulada	Objetivo Estratégico 4			
	Función transferencia poco considerada en CV investigadores	Objetivo Estratégico 1			
	Función transferencia poco considerada en asignación de recursos				
	Poco Personal	Objetivo Estratégico 2			
	Inestabilidad laboral OTT				

El análisis anterior permite establecer los siguientes Objetivos Estratégicos del CSIC en materia de Transferencia del Conocimiento

- OE 1. Incorporar la función transferencia en los procesos de definición de las estrategias del CSIC y de los órganos que velan por su correcta implementación.
- OE 2. Modernizar la estructura y el funcionamiento de la Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT).
- OE 3. Estructurar y dinamizar la creación de empresas de base tecnológica.
- OE 4. Diseñar y ejecutar una estrategia sectorializada de comercialización de las capacidades y resultados del CSIC, incluyendo la creación de plataformas estables CSIC-Empresas.

Estos objetivos serán desarrollados más adelante, incorporando en dicho desarrollo otros elementos del análisis estratégico y, en particular, uno que cobrará cada vez más importancia a medida que la cartera tecnológica del CSIC incrementa su valor y se incrementa por tanto también la posibilidad de que sus patentes sean infringidas: la necesidad de articular la defensa de la propiedad industrial e intelectual del CSIC (OE5).

# 7

## MISIÓN

- Poner en valor en el mercado lo más rápidamente posible las capacidades y los resultados del CSIC, generando retornos económicos para el CSIC.
- Apoyar a los investigadores del CSIC en la creación de Empresas de Base Tecnológica basadas en los resultados de su investigación.
- Gestionar la cartera de participaciones accionariales del CSIC en las Empresas de Base Tecnológica.
- Servir como recurso al CSIC y a los investigadores en sus relaciones con la Industria, muy especialmente en las relaciones Institución – Empresas, asesorando a la Presidencia en la valoración de iniciativas tecnológicas.



## VISIÓN

- Ser reconocida como una de las instituciones de transferencia de conocimiento más eficientes y eficaces entre sus homólogas en el ámbito internacional, al punto de ser requerida para manejar la cartera tecnológica de instituciones distintas al CSIC.



# OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

## **OE I. Incorporar la función transferencia en los procesos de definición de las estrategias del CSIC y de los órganos que velan por su correcta implementación.**

Ello permitirá aprovechar mejor las oportunidades que se presentan como consecuencia de los mayores presupuestos del CSIC y los dedicados por otras entidades públicas y privadas a la transferencia. Mejorará la capacidad competitiva del CSIC vis-a-vis otros centros públicos y privados de I+D y permitirá una mejor planificación corporativa para afrontar y superar la baja capacidad de absorción de la innovación del tejido industrial español.

Además, dentro de esta estrategia se promoverá el reconocimiento de las actividades de Transferencia de Conocimiento en los procesos selectivos y en la asignación de recursos a los institutos y se fomentará la visibilidad de estas actividades en la plantilla investigadora del CSIC.

Para la consecución de este objetivo estratégico, la OTT llevará a cabo las siguientes acciones:

### **Acción TRANSCIENDE:**

Con el objetivo de aumentar la visibilidad de las actividades de Transferencia del Conocimiento en la plantilla investigadora del CSIC, el personal de la Oficina de Transferencia de Tecnología llevará a cabo visitas dirigidas a los centros e institutos del CSIC para dar a conocer su actividad y los mecanismos de apoyo a los investigadores con espíritu emprendedor que desean explotar comercialmente sus resultados de investigación. Estas visitas tendrán también por objetivo despertar el interés de aquellos investigadores más alejados y menos motivados con las iniciativas de transferencia. El objetivo final de esta Acción es el dignificar la Transferencia de Conocimiento ante la comunidad científica de la institución, aunque nace con vocación de extender este reconocimiento a toda la comunidad científica nacional.

### **Proyectos INTECNIA:**

Con estos proyectos se pretende aumentar la tasa de transferencia de conocimiento al sector productivo, promoviendo la interacción entre la investigación fundamental y la aplicación práctica de los resultados de la investigación. El objeti-

vo es fomentar las aplicaciones prácticas de la investigación desarrollada por investigadores con orientación básica, buscando su concienciación hacia la transferencia de conocimientos al sector productivo y abriendo nuevas posibilidades de explotación de los resultados de investigación. Los proyectos INTECNIA están orientados a aquellas investigaciones de carácter básico que precisan de investigaciones adicionales para valorar su idoneidad para ser transferidas al sector productivo. Con este programa se pretende financiar un total de 5-10 proyectos anuales con una duración de entre 1 y 2 años y un total de financiación no superior a 200.000 euros cada uno. En estos proyectos se contemplará como un mérito añadido la participación efectiva de empresas en la financiación.

#### **Programa I3P de Transferencia Tecnológica:**

Se creará un programa I3P nuevo con el objetivo de formar a personal con perfil de “prospectores” (o “front office”, según se establecía en el apartado 1, Introducción) cuya función será la de buscar oportunidades de transferencia en la investigación desarrollada en el CSIC. Para su formación se prevé la organización de un Master de Transferencia de Conocimiento, posiblemente en cooperación con otras entidades. Se prevé una oferta mantenida anual de 20 contratos con una duración de 3 años a nivel de doctorando o posdoctoral, según la cualificación del solicitante. Este programa se enmarca en la interfase CSIC-Empresa CSIC de Transferencia Tecnológica, que constituye parte del objetivo estratégico OE2.

Este personal es valioso para su incorporación a una potencial estructura de Transferencia del Conocimiento en las Coordinaciones de Área, los Institutos y los grupos de investigación, según se avanzaba en el capítulo de introducción. De hecho, se propone que su distribución inicial tenga en cuenta el compromiso de los beneficiarios por incorporarlos en su estructura (coordinación de área, instituto o centro y grupo de investigación). Igualmente lo es para OTRIs, empresas y fondos de capital riesgo con orientación a EBTs, contemplados y potenciados por el programa INGENIO-2010.

### **OE 2. Modernizar la estructura y el funcionamiento de la Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT).**

Se pretende modernizar la OTT en dos sentidos; el primero y primordial, sin el cual el segundo no podría tener un impacto

significativo, supone la creación de una nueva estructura organizativa, una sociedad mercantil cuyo objeto sea realizar la transferencia de conocimiento del CSIC. El segundo supondrá introducir el concepto de Gestión de la Calidad en los procedimientos de la OTT.

### **Creación de una Sociedad Mercantil para la realización de las actividades de transferencia de tecnología del CSIC**

Se prevé la creación con carácter urgente de una Empresa Pública con capital 100% CSIC cuyo objeto será facilitar y promover la transferencia del conocimiento generado por sus investigadores a los sectores productivos y otros sectores de la Sociedad. Con su creación se pretende a) hacer llegar los conocimientos y las tecnologías del CSIC a las empresas privadas de forma ágil, flexible y transparente, b) facilitar la toma de participaciones en empresas privadas, muy en especial en las nuevas empresas de base tecnológica que se creen a partir de sus conocimientos, y c) captar e incentivar a personal técnico altamente cualificado. En definitiva, crear una estructura organizativa más próxima a la cultura empresarial, que busque formas nuevas y mejoradas de colaboración público-privado en el ámbito de la innovación para llevar al sector productivo español la ventaja competitiva que los nuevos tiempos demandan.

Véase punto 4 anterior para más detalles.

### **Gestión de la Calidad:**

Con esta acción se pretende iniciar los conceptos de Calidad Total en la gestión de la OTT, anticipando la obtención del ISO correspondiente en el momento que la OTT pase a ser sociedad mercantil. En esta primera fase, se prevé la definición de procesos e indicadores de gestión, el desarrollo e implantación de herramientas informáticas de gestión de flujos de trabajo y documental. También la elaboración de un “cuestionario de satisfacción del cliente”, investigadores y empresas, para remitir una vez terminado el servicio.

### **OE 3. Estructurar y dinamizar la creación de empresas de base tecnológica.**

Se trata de definir y ejecutar un proceso de acompañamiento en la creación y desarrollo de las EBT del CSIC. El proceso

debe incluir la posibilidad de tomar participaciones accionarias en aquellos casos en que sea conveniente tanto para la empresa como para el CSIC.

Véase punto 5 anterior.

Para la consecución de este objetivo estratégico se llevarán a cabo las siguientes acciones:

#### **Participación en Empresas de Base Tecnológica y Unidades de Servicios Tecnológicos:**

La creación de EBTs y USTs es uno de los instrumentos con que cuenta el CSIC para transferir sus conocimientos al sector productivo y una vía de generación de empleo de calidad para el personal altamente cualificado formado en el CSIC. Es especialmente adecuado cuando existe la necesidad de transferir una cantidad significativa de conocimiento tácito o cuando el grado de “capacidad receptora” del mercado, en especial del entorno local, es bajo. Esta baja capacidad receptora puede ser debida al insuficiente nivel de desarrollo del resultado de investigación, que encuentra en la EBT el entorno ideal para madurar como producto comercializable.

El CSIC instrumentará un mecanismo para poder participar en las EBTs que hayan surgido como iniciativa de sus investigadores y con su apoyo. La participación del CSIC de manera directa en estas empresas sería la fórmula más ventajosa para la institución de rentabilizar el esfuerzo en investigación llevado a cabo en ella. La participación en cada empresa será diferente dependiendo de su perfil. El presupuesto anual destinado a esta iniciativa será creciente hasta alcanzar una oferta mantenida de 25 M€/año en 2009.

#### **Programa de Apoyo a la Creación de Empresas de Base Tecnológica y Unidades de Servicios Tecnológicos:**

Se prevé elaborar y comunicar un proceso de acompañamiento a la creación y desarrollo de EBTs y USTs en el CSIC que sirva como mínimo común denominador para todos los investigadores de la institución.

El programa estará principalmente dirigido a las etapas previas a la constitución de la EBT o UST, y mediante él se pretende apoyar los estudios de viabilidad tecnológica, legal, industrial y de mercado, el asesoramiento de expertos, la for-

mación de equipos humanos, la ubicación en parques científicos o tecnológicos (incluidos los que pueda promover el propio CSIC), etc.

Este programa identificará y utilizará los programas de promoción de las Administraciones Públicas a la creación de EBT con el objetivo tanto de aminorar los costes como de facilitar la integración local de las empresas creadas en su entorno.

Se prevé en el ámbito de este programa la contratación de técnicos en transferencia de conocimiento dedicados a la identificación de ideas empresariales.

#### **Aportaciones dinerarias a la creación de Empresas de Base Tecnológica y Unidades de Servicios Tecnológicos:**

Con el objetivo de promover la creación de EBT, el CSIC quiere abrir una línea de financiación especialmente dedicada a las etapas previas a su constitución (enumeradas anteriormente). Con ello se espera incrementar el número de investigadores del CSIC que se decidan a promover EBT, por cuanto les permitirá iniciar el desarrollo del negocio con un riesgo mucho más contenido, y apalancar en mejores condiciones con otras fuentes de financiación privadas o públicas externas a la institución. Debido a la no regularidad de la generación de EBTs y USTs, estas ayudas tendrán un calendario abierto a lo largo del año. Como previsión se estima que se podrán conceder ayudas cada año a un número creciente de iniciativas hasta alcanzar una oferta mantenida de hasta 20 EBT/año en 2009. La cuantía de la ayuda será negociada de acuerdo con el perfil de la empresa y podrá llegar hasta los 300.000 euros.

#### **OE 4. Diseñar y ejecutar una estrategia sectorializada de comercialización de las capacidades y resultados del CSIC, incluyendo la creación de plataformas estables CSIC-Empresas.**

Sin descuidar un nivel de servicio de calidad a todos los investigadores en disposición de transferir sus resultados y capacidades, se trata de introducir conceptos de planificación en la actividad comercializadora y de promoción de la OTT, con el objetivo de alinear mejor la cartera tecnológica del CSIC con las necesidades de los sectores productivos y, en especial, con las de aquellos estratégicos para el futuro del país.

Por ejemplo, los que se estructuran entorno a los conceptos de alimentación sostenible, energías renovables, nanobiotecnología, patrimonio, medioambiente y gestión de residuos, y agua y desertificación.

Un instrumento que debe ayudar a alinear la actividad del CSIC con las necesidades de la sociedad es el establecimiento de estructuras estables CSIC-Empresas. Esta estrategia debe redundar también en aumentar el valor que la investigación del CSIC aporta a las estrategias de I+D de dichas empresas.

El bajo nivel de absorción tecnológica del entorno más inmediato, exige también el diseño y ejecución de estrategias y programas de internacionalización de la actividad de comercialización.

Para la consecución de este objetivo estratégico se llevarán a cabo las siguientes acciones:

#### **Establecimiento de Estructuras Mixtas CSIC-Empresas:**

El objetivo básico que se persigue con la creación de estas entidades es orientar mejor la investigación llevada a cabo por el CSIC hacia la solución de las necesidades de la sociedad y generar así riqueza y bienestar. Su orientación será por tanto de carácter sectorial, con un fuerte componente multidisciplinar y cubriendo en principio todo el espectro de la I+D+i. Con ellas se pretende facilitar de manera muy significativa la transferencia del conocimiento generado a los sectores productivos y otros sectores. En 2003 se creó ya una de tales estructuras, bajo la forma jurídica de agrupación de interés económico (AIE), con la empresa Carburos Metálicos, denominada MATGAS 2000, ubicada en el campus de Bellaterra en Barcelona. Inicialmente, se prevé para el periodo 2006-2009 la creación de las siguientes entidades:

- Estación de Montaña de León: instituto mixto con la corporación empresarial Valle del Esla que se centrará en el estudio de recursos ganaderos y de la trashumancia.
- Instituto de Tecnologías de la Información: instituto mixto con Telefónica S.A.
- Instituto de Energías Alternativas. Biocombustibles y Pilas de Combustible: por definir.

- Instituto Tecnológico del Agua y Medio ambiente de Barcelona: mixto con AgBar (Aguas de Barcelona).

## **OE 5. Defender la propiedad industrial e intelectual del CSIC.**

Los esfuerzos realizados por el CSIC en transferencia de tecnología tienen poco sentido si la institución no articula mecanismos de vigilancia dirigidos a detectar las posibles infracciones de sus patentes y a la defensa de sus derechos en los tribunales. No tener una actividad de vigilancia y defensa debilita el valor de la cartera tecnológica y desincentiva a los investigadores.

Para la consecución de este objetivo estratégico se llevarán a cabo las siguientes acciones:

### **Seguimiento del cumplimiento de los contratos de licencia:**

Mediante esta acción se pretende elaborar un proceso de seguimiento de los contratos de licencia y aplicarlo sucesivamente a la cartera tecnológica del CSIC.

### **Detección de posibles infracciones a las patentes del CSIC:**

Esta acción tiene una doble vertiente: elaborar y aplicar un proceso de vigilancia tecnológica para detectar posibles infracciones a las patentes del CSIC, y establecer mecanismos para negociar y/o litigar con los infractores. Esta última vertiente ha de considerar ya la existencia de la doble realidad que supondrá el binomio CSIC-Empresa CSIC para Transferencia de Conocimiento y las relaciones entre ambas.

# 10

## INDICADORES DE GESTIÓN 2006-2009

La actividad de la OTT a lo largo del cuatrienio 2006 - 2009 se reflejará en los siguientes indicadores de gestión:

Indicadores de Gestión	2006	2007	2008	2009
Solicitudes internas de protección de resultados CSIC evaluadas	150	200	250	300
Solicitudes de patentes registradas en la OEPM u OEP	100	133	167	200
Extensiones PCT	70	93	117	140
Transferencias realizadas (licencias de explotación, licencias de uso, "material transfer agreements", etc.)	30	40	50	60
Organización y participación en Eventos de Transferencia de Tecnología	5	6	7	8
Realización de Informes de Vigilancia Tecnológica				
– Para evaluar las tecnologías del CSIC con carácter previo a su protección	25	33	42	50
– Para valorizar las tecnologías en proyectos de colaboración con empresas	10	13	17	20
– Para búsqueda de posibles infracciones de las patentes del CSIC	2	4	8	16
Porcentaje de los contratos de licencia seguidos para comprobar cumplimiento	5%	10%	15%	20%
Plataformas Industrias/CSIC promovidas	1	2	2	3
Tecnologías y resultados susceptibles de generar EBTs identificados mediante auditorías tecnológicas a grupos consolidados	80	100	100	120
Proyectos Pre-empresas apoyados (realización de planes de empresa, búsqueda de promotores, apoyo con mentores, etc.)	20	25	25	30
Empresas EBT creadas	10	12	12	15
Investigadores apoyados en su formación como emprendedores (asistencia a cursos y/o másteres)	10	12	12	15
Visualización internacional de las actividades de transferencia de tecnología del CSIC	3	3	3	3
Tiempo promedio de respuesta en la preparación/corrección de los Contratos de I+D	1 sem.	1 sem.	1 sem.	1 sem.
Tiempo promedio de respuesta en la evaluación de solicitudes internas de protección de resultados CSIC	3 mes.	3 mes.	3 mes.	3 mes.

Se planifica el siguiente programa general de formación del personal de la OTT, según dedicación y antigüedad:

- Personal de reciente incorporación: asistencia a uno de los cursos que se organizan por parte de la Red OTRI y otro del Gabinete de Formación del CSIC.
- Personal de las áreas de Protección y Promoción de Resultados y Capacidades, Investigación Contratada y Subvencionada: Curso de Metodología Harvard de negociación.
- Personal del área de Creación de Empresas de Base Tecnológica (a crear): Máster de Gestión de Empresas<sup>26</sup>.

De forma paralela, se diseñará un curso interno de formación, a modo de “Kit de entrada”, para el personal de reciente incorporación, que se podría impartir también a otro personal que se incorporara al CSIC en las escalas científico-técnicas y gerenciales.

---

<sup>26</sup> Esta acción tiene también como objetivo incorporar a la agenda de la OTT contactos con profesorado y alumnos de las escuelas de negocio más acreditadas.

# 12

## PLANIFICACIÓN PRESUPUESTARIA

Se incluye a continuación la planificación presupuestaria correspondiente a la nueva empresa del CSIC para transferencia de tecnología. Se ha presupuestado para el cuatrienio correspondiente a los años 2007 – 2010.

CONCEPTO	2007	2008	2009	2010
<b>SUELDOS Y SALARIOS</b>				
<b>TOTAL SUELDOS Y SALARIOS</b>	<b>1.958.206,47€</b>	<b>2.136.952,66€</b>	<b>2.201.061,24€</b>	<b>2.387.093,08€</b>
<b>GASTOS GENERALES</b>				
Oficina en Madrid				
Alquiler local mensual 25€ m <sup>2</sup> X 400 m <sup>2</sup>	120.000,00€	126.000,00€	132.300,00€	138.915,00€
Seguridad	42.141,72€	44.248,81€	45.576,27€	46.943,56€
Limpiez	15.900,00€	16.695,00€	17.529,75€	18.406,24€
Agua	696,00€	730,80€	767,34€	805,71€
Luz	6.432,56€	6.754,19€	7.091,90€	7.446,49€
Teléfono	12.000,00€	12.600,00€	13.230,00€	13.891,50€
Combustible	2.003,23€	2.103,39€	2.208,56€	2.318,99€
Material de oficina	24.000,00€	25.200,00€	26.460,00€	27.783,00€
Material informático no inventariable	24.000,00€	25.200,00€	26.460,00€	27.783,00€
Mantenimiento, reparaciones, etc.	6.000,00€	6.300,00€	6.615,00€	6.945,75€
Material informático	150.000,00€	157.500,00€	165.375,00€	173.643,75€
Otro material de oficina inventariable fotocop. Etc	60.000,00€	63.000,00€	66.150,00€	69.457,50€
	463.173,51€	486.332,19€	509.763,82€	534.340,48€
Oficinas en otras sedes	90.000,00€	94.500,00€	99.225,00€	104.186,25€
Viajes	150.000,00€	157.500,00€	165.375,00€	173.643,75€
<b>TOTAL GASTOS GENERALES</b>	<b>703.173,51€</b>	<b>738.332,19€</b>	<b>774.363,82€</b>	<b>812.170,48€</b>
<b>GESTIÓN Y MANTENIMIENTO DE PATENTES</b>				
Externalización de Redacción, presentación nacional y acciones oficiales	717.200,00€	884.400,00€	1.012.000,00€	1.139.600,00€
Internacionalización (contrato con UNGRIA)	100.000,00€	105.000,00€	110.250,00€	115.762,50€
Mantenimiento (basado en histórico de cartera de 400 patentes)	600.000,00€	660.000,00€	726.000,00€	798.600,00€
<b>TOTAL GESTIÓN Y MANTENIMIENTO DE PATENTES</b>	<b>1.417.200,00€</b>	<b>1.649.400,00€</b>	<b>1.848.250,00€</b>	<b>2.053.962,50€</b>
<b>PROGRAMA DE CREACIÓN DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA</b>				
Apoyo a la creación de las empresas (el resto de conceptos ya está distribuido arriba)	599.400,00€	706.860,00€	720.997,20€	882.500,57€
<b>PROGRAMA DE APOYO A LA TRANSFERENCIA</b>				
Presupuesto programa (basado en la presentación de proyectos PETRI)	500.000,00€	600.000,00€	700.000,00€	800.000,00€
<b>FORMACIÓN</b>				
	30.000,00€	35.000,00€	40.000,00€	45.000,00€
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>	<b>5.177.979,98€</b>	<b>5.831.544,85€</b>	<b>6.244.672,26€</b>	<b>6.935.726,64€</b>

# 13

## PRESUPUESTO DEL PROGRAMA DE APOYO A LA CREACIÓN DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

AÑOS	2007	2008	2009	2010
<b>SUELDOS Y SALARIOS</b>	<b>247.952</b>	<b>255.390</b>	<b>263.052</b>	<b>270.944</b>
<b>GASTOS GENERALES</b>				
Dietas y Viajes	30.900	31.827	39.338	40.518
Formación	7.725	7.957	9.835	10.130
Comunicaciones	2.472	2.546	2.623	2.701
Alquileres	3.708	3.819	3.934	4.052
Contabilidad, Asesoría fiscal	5.562	5.729	5.901	6.078
Asesoría Legal	11.124	11.458	11.801	12.155
Otros	1.530	1.561	1.592	1.624
Total	63.021	64.896	75.023	77.258
<b>GASTOS ESTRUCTURA</b>	<b>310.973</b>	<b>320.287</b>	<b>338.075</b>	<b>348.202</b>
Ideas Detectadas	100	100	120	120
Acumulado	100	200	320	440
Proyectos Gestionados	25	25	30	30
Acumulado	25	50	80	110
Spin-Offs Creados	12	12	15	15
Acumulado	12	24	39	54
Evaluación Tecnológica	76.500	78.030	95.509	97.419
Evaluación de Mercado	19.125	19.508	23.877	24.355
Tutorización	76.500	78.030	95.509	97.419
Promotor	305.235	311.340	381.080	388.701
Gastos Desarrollo	229.500	234.090	286.526	292.257
<b>TOTAL PROGRAMA SPIN-OFF</b>	<b>706.860</b>	<b>720.997</b>	<b>882.501</b>	<b>900.151</b>
<b>TOTAL AREA SPIN-OFF<sup>27</sup></b>	<b>1.017.833</b>	<b>1.041.284</b>	<b>1.220.576</b>	<b>1.248.352</b>

<sup>27</sup> Supone incluir en el programa personal vinculado a las áreas –y coordinado o dirigido por la OTT– con el objetivo de detectar “desde dentro” oportunidades de creación de EBTs

# 14

## ANEXO I: COMPOSICIÓN DE LA OTT EN 2005 – 2006

COMPOSICIÓN DE LA UNIDAD	UBICACIÓN	PERFIL PROFESIONAL
<b>Dirección</b>		
Funcionario N29	Madrid	
Funcionario N24	Madrid	
Funcionario N20	Madrid	
<b>Área de Protección de Resultados Y Capacidades</b>		
Funcionario N26	Madrid	Responsable Área – Abogado
Funcionario N22	Madrid	Administrativo
Funcionario N20	Madrid	Administrativo
Funcionario N12	Madrid	Administrativo
Contratado Titulado Técnico	Madrid	Abogado
Contratado Titulado Superior	Madrid	Abogado
<b>Área de Investigación Contratada</b>		
Funcionario N26	Madrid	Responsable Área – Abogado
Funcionario N18	Madrid	Administrativo
Contratado Titulado Superior		Abogado
<b>Área de Investigación Subvencionada</b>		
Funcionario N26	Madrid	Responsable Área
<b>Área de Documentación, Bases de Datos y Coordinación</b>		
Funcionario N26	Madrid	Responsable Área
Contratado Titulado Técnico	Madrid	Administrativo
Contratado Titulado Superior	Madrid	Informático
I3P Técnico	Madrid	Administrativo

<b>Área Promoción de Resultados y Capacidades</b>		
Funcionario N26	Madrid	Tecnologías Físicas y Materiales
Funcionario (Interino)	Madrid	Tecnologías Químicas
Funcionario N20	Madrid	Administrativo
Contratado Titulado Superior	Madrid	Tecnologías Físicas y Materiales
Contratado Titulado Superior	Madrid	Tecnologías Químicas
Contratado Titulado Superior	Andalucía	Biología y Biomedicina
Contratado Titulado Superior	Murcia (CEBAS)	Agroalimentación
Contratado Titulado Técnico	Aragón (Delegación)	Materiales
Contratado Titulado Superior	Madrid	Agroalimentación y Medioambiente Natural
Contratado Titulado Superior	Madrid	Responsable Área - Biología y Biomedicina
I3P Doctor	Galicia (Delegación)	Biología y Biomedicina
Contratado Titulado Superior	Com. Valenciana (Delegación)	Química, Materiales
I3P Técnico	Madrid	Documentalista
Contrato	Castilla y León (Delegación)	Física, Química
Contrato	Cataluña (Delegación y Bellaterra)	Biología y Biomedicina
I3P Doctor	Com. Valenciana (Delegación)	Biología y Biomedicina
I3P Doctor	Cataluña (Delegación y Pedralves)	Biología y Biomedicina
I3P Doctor	Madrid	Biología y Biomedicina
Contratado Titulado Superior	Madrid	Biología y Biomedicina
I3P Doctor	Galicia (Delegación)	Creación de Empresas de Base Tecnológica
<b>Personal CSIC Vinculado a la OTT</b>		
Funcionario N26	Andalucía (Delegación)	Senior (con capacidades en todas la áreas, pero especialmente en IPR)
Funcionario	Aragón (Delegación)	Abogado - Contratos y Convenios
Funcionario. (Interino)	Cataluña (Delegación)	Periodista — Comunicación
Contratado por ICMAB	ICMAB	Materiales
Contratado por CNB	CNB	Biología y Biomedicina