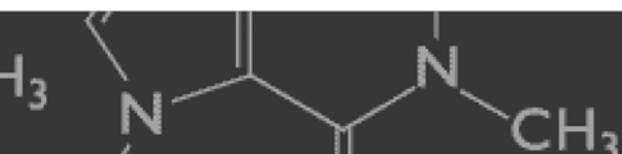


CUADERNOS TÉCNICOS RedOTRI

INDICADORES EN TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

Indicadores en Transferencia de Conocimiento
Cuaderno Técnico N° 5
Abril 2010



CRUE

RedOTRI
Universidades

Autores: Este cuaderno técnico ha sido realizado por los siguientes componentes del Grupo de Trabajo de Indicadores de RedOTRI:

Fernando J. Conesa (Universidad Politécnica de Valencia), Yolanda de la Peña (Universidad Carlos III de Madrid), Lola García Plaza (Universidad Carlos III de Madrid), Mayte Ramírez (Universitat Oberta de Catalunya), Fermín Lucena (Universidad de Jaén) y Mencía Muro (Universidad de Oviedo), con la colaboración de Javier Martínez Vasallo, Vocal Asesor del MICINN.

© 2010, CRUE - RedOTRI Universidades

Edita : **Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE)**

Plaza de las Cortes, 2 7ª Planta

28014 Madrid - España

<http://www.crue.org>

<http://www.redotriuniversidades.net/>

redotri@crue.org

Diseño: Doubledot

Maquetación e Impresión: Javipar LC 13

Depósito Legal: M-17734 - 2010

ISSN: 2171-2204



ÍNDICE

1. Introducción	7
2. Un modelo de transferencia de conocimiento en el que sustentar indicadores	8
3. Indicadores de Transferencia de Conocimiento	12
3.1 Indicadores de input	13
3.2 Indicadores básicos de output	13
3.3 Ratios en Transferencia de Conocimiento	15
4. La recolección de información de TC. Recomendaciones	16
4.1 Diversidad de entidades jurídicas vinculadas a una misma organización	16
4.2 La particular situación de las humanidades y ciencias sociales	18
4.3 El problema del acceso a los datos y de la contabilización	18
4.4 Contratación, derechos e ingresos	19
4.5 Contabilización de las adendas	20
4.6 Sectorización y segmentación	20
5. Glosario de Términos	22
6. Referencias relevantes en indicadores de interés en transferencia de conocimientos	37





1. Introducción

La Transferencia de Conocimiento (TC) es un fenómeno de indudable desarrollo en las universidades e instituciones de investigación pública, en los últimos años del siglo XX y comienzos del XXI. En universidades, constituye uno de los elementos esenciales de las relaciones universidad-empresa y, en general, de la denominada Tercera Misión, que extiende y complementa la función docente y la función investigadora de estas instituciones. La medición de este fenómeno es un aspecto de especial interés para el gobierno de esta actividad en las entidades que la realizan y también para la aplicación de políticas de las administraciones públicas que desean fomentarla.

Se dice que lo que no se mide es como si no existiera. La TC existe, muchas veces en mayor proporción de lo que se piensa, aunque, probablemente, en menos de lo que se desea. Pero la ausencia de datos ha llevado en muchas ocasiones a generar una corriente de opinión de que hay una gran brecha y un divorcio entre las universidades y las empresas. Estas afirmaciones pueden hacerse si se sustentan en datos, pero, si no tienen esta base objetiva, pueden conducir a errores en políticas públicas e institucionales.

El presente Cuaderno Técnico de RedOTRI, construido sobre más de una década de experiencia en la indagación y registro de información de TC en centros de investigación en España y Europa, pretende explicitar y transmitir lo aprendido, así como identificar los puntos de especial interés y atención a prestar en esta materia. Va dirigido principalmente a profesionales de la gestión de investigación e innovación. Pero también puede resultar de interés para profesores, investigadores y directivos de centros de investigación, pues en buena medida, también asumen cometidos de gestión en esas actividades. Asimismo, este Cuaderno Técnico puede interesar a gestores de las políticas de I+D+i de las administraciones públicas, aún cuando esté hecho desde la perspectiva de los profesionales de la TC.

La medición de la TC no es sólo cuestión de fijar un conjunto de magnitudes o de ratios. Para analizar la realidad se precisan claves para su interpretación. Dichas claves se construyen sobre conceptos y modelos que tratan de hacer comprensible dicha realidad. El presente Cuaderno Técnico presenta en su segundo capítulo un modelo para entender el fenómeno de la TC, principalmente en los entornos de la investigación pública, pero también, en buena medida, en cualquier organización en la que la innovación resulta un asunto central. No se pretende un tratado extenso sobre este fenómeno, pues el Cuaderno trata de abordar la cuestión particular de los Indicadores, pero sí plantear de forma sucinta conceptos y esquemas de funcionamiento esenciales.

En el tercer capítulo del presente documento se proponen un conjunto de indicadores clave en TC. Se trata de un conjunto reducido de indicadores de input, output y ratios para comparación. Ciertamente, se podrían definir un gran número de magnitudes para analizar, pues la TC es una realidad bastante poliédrica. Sin embargo, ha interesado más identificar indicadores clave, con valor de facilitar un "Cuadro de Mando" para el gobierno de la estrategia de TC de una organización. Probablemente, cada entidad tenga sus particularidades que le lleven a disponer de indicadores propios. Pero nadie duda del interés de disponer de unas cuantas magnitudes que permitan compararse con los pares e identificar y aprender de prácticas o casos de éxito.

La experiencia de la Encuesta RedOTRI, que se inicia en 2001 y continúa ininterrumpidamente desde entonces, constituye la base principal del conocimiento vertido por los autores en este Cuaderno. Por ello, se ha considerado conveniente identificar y plantear los



principales problemas y condicionantes de la obtención de información y magnitudes sobre TC. A esto se ha dedicado el cuarto apartado del Cuaderno. En el mismo, se expone dicha problemática, pero también se propone a través de diversas recomendaciones cómo abordarla. Se precisará tiempo para ver si las dificultades que hoy se identifican, son resueltas satisfactoriamente.

Por último, el Cuaderno plantea un Glosario de términos en su quinto capítulo. No podía abordarse un Cuaderno sobre Indicadores de TC sin abordar ciertos términos y sus definiciones. Es frecuente que algunas palabras estén siendo utilizadas con significados ligeramente diferentes y por eso urgía plantear un diccionario de términos utilizados en el entorno de la TC. En este sentido también se han producido algunos esfuerzos en Europa¹, que RedOTRI recoge y amplía hasta una lista de 92 definiciones. Muchas de ellas están recogidas de diversos manuales y documentos ampliamente aceptados. Pero, para otros términos de la práctica profesional de la TC, se plantea una definición avalada por la experiencia de RedOTRI.

2. Un modelo de transferencia de conocimiento en el que sustentar indicadores

El modelo económico que España, junto con el resto de países europeos, aspira a establecer es el de **una economía basada en el conocimiento**. Los productos y servicios de dicha economía proceden, en gran medida, de las actividades de **innovación**, sea ésta tecnológica o de otro tipo.

Desde la primera mitad del siglo XX se vienen desarrollando estudios con objeto de entender y explicar el fenómeno de la innovación. Estos trabajos han dado lugar a diferentes enfoques y modelos. Una de las principales conclusiones obtenidas es la complejidad del mismo. Los procesos de innovación no son lineales ni autónomos. La generación de conocimiento, a través de la investigación y el desarrollo tecnológico, es un aspecto primordial del proceso de innovación, como también lo son la difusión y el aprendizaje. Por esto, la Universidad, con un pasado un tanto ajeno a la economía, se ve ahora abocada a participar de forma activa en dichos procesos de innovación.

Por otro lado, la innovación ocurre en el seno de **Sistemas de Innovación**, también esenciales para entender este fenómeno. En ellos se desarrollan e interaccionan actores diversos (investigadores, empresarios, financiadores, administraciones...), que intervienen en el proceso o lo regulan. Estos sistemas se desarrollan en entornos próximos, configurando ecosistemas locales, pero también pueden entenderse a nivel regional o nacional. Las universidades, con sus unidades de investigación, son uno de esos actores, y, por tanto, se encuentran inmersas en este proceso.

Otro de los actores que intervienen en el Sistema son las empresas. Son ellas las protagonistas principales de todo el proceso. Ellas se encargan de utilizar el conocimiento generado por los centros de investigación y poner en el mercado las diferentes innovaciones en forma de nuevos o mejorados productos, servicios o procesos.

¹ "Metrics for Knowledge Transfer from Public Research Organizations in Europe". Report from the European Commission's Expert Group on Knowledge Transfer Metrics. Ver en http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/knowledge_transfer_web.pdf.





Las **interacciones** entre quienes participan en el Sistema de Innovación, y concretamente, **las relaciones universidad-empresa**, constituyen uno de los aspectos más relevantes y críticos en la eficacia de todo el proceso innovador. Por ello, resulta particularmente importante la labor desarrollada por las **estructuras de interfaz**. Estas estructuras se encargan de facilitar y dar cauce a dichas relaciones. Entre ellas se encuentran las **oficinas de transferencia de conocimiento o de resultados de investigación**.

También resulta de primera importancia el papel desempeñado por la Administración en el fomento de la calidad e intensidad de los procesos de interacción y transferencia. Este papel se desarrolla mediante el diseño de diferentes instrumentos de financiación como las subvenciones o los incentivos, la creación de espacios físicos especializados que facilitan la interacción entre centros de investigación y empresas, como los parques científicos y tecnológicos, o el fomento de la creación de entidades como los clusters o redes, que permiten aunar intereses y esfuerzos en ámbitos y sectores estratégicos para el territorio.

La importancia de las interacciones estriba en el intercambio y la **transferencia de conocimiento** que en ellas se produce. Mediante esa transferencia, un conocimiento nuevo se desarrolla y se adapta a sus condiciones de uso, al tiempo que se establecen las condiciones legales y económicas para que pueda ser utilizado, respetando los derechos de las partes. Las interacciones son también importantes por el capital relacional que aportan, por la creatividad que surge del intercambio de ideas y por el potencial que tienen para dar lugar a nuevas actividades económicas.

Llegado a este punto, conviene precisar el término **“transferencia de tecnología”**, que proviene del mundo de la licencia de patentes y know-how entre empresas, y que se incluye dentro del concepto de **transferencia** de conocimiento. Este último se adapta mejor al ámbito de la investigación pública, puesto que considera las áreas no tecnológicas, como las ciencias sociales y las humanidades, que también generan conocimiento utilizable y porque incluso en áreas científicas, los centros públicos de investigación no suelen llegar a generar tecnología, sino conocimiento, que posteriormente es convertido en tecnología por las empresas. El concepto de transferencia de conocimiento, a su vez, es diferente del de **“transmisión de conocimiento”**, puesto que mientras que en el caso de la transferencia se persigue incorporar el conocimiento a una cadena de valor, en el caso de la transmisión, ésta se materializa en publicaciones científicas, actividades de divulgación o docencia, sin intención de perseguir un retorno económico directo.

Dentro del conocimiento transferible, es decir, el que persigue la obtención de un valor económico, se pueden distinguir dos tipos: el que se transfiere mediante el aprovechamiento de las capacidades y el que se transfiere aprovechando los resultados obtenidos de la labor de I+D. En cuanto a las **capacidades**, comprenden el conocimiento experto de los investigadores y técnicos, generado o adquirido, junto con los recursos materiales e intangibles que se aplican a la consecución de los objetivos de innovación, tanto de empresas como de otras entidades. Las capacidades se explotan a través del desarrollo de actividades de I+D o de apoyo técnico. Los **resultados**, por su parte, están formados por los diferentes productos de conocimiento que se protegen vía patente, software o know-how explícito, u otras fórmulas de protección. Son propiedad de sus titulares, cuyos derechos de explotación se pueden transferir mediante licencia o cesión.

Es importante señalar que la transferencia de resultados de investigación requiere frecuentemente de la participación de las capacidades de los investigadores con el objeto de conseguir una adecuada aplicación y absorción del conocimiento por la empresa. Además,

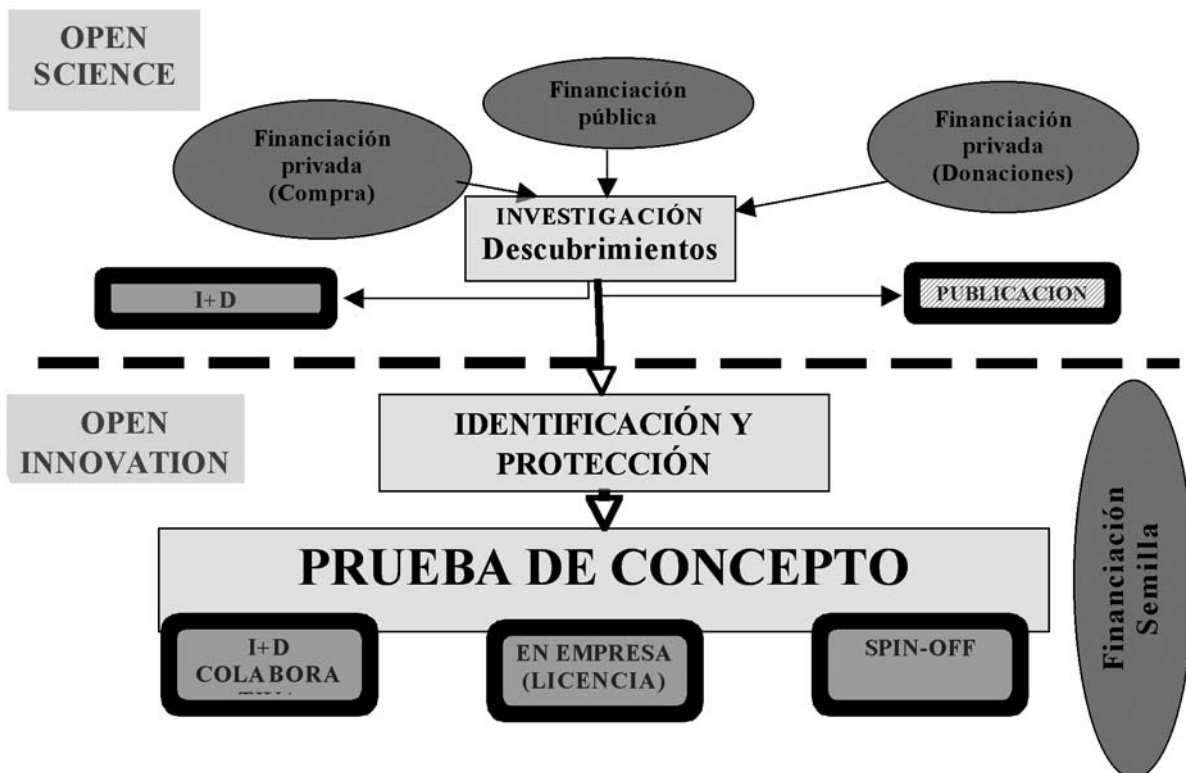


habrá que abordar la acotación de los derechos patrimoniales sobre el mismo (frecuentemente a través de patentes o de otros instrumentos de propiedad industrial o intelectual) por un lado y, por otro, será fundamental desarrollar diferentes validaciones de carácter técnico (cumplimiento de requisitos, adaptación a normativas, cambios de escala, ensayos clínicos, etc.) imprescindibles en muchos casos para su aprovechamiento. Esta etapa es conocida como de prueba de concepto. Finalmente, habrá que concebir el modelo de negocio adecuado para su definitiva puesta en el mercado. Todas estas etapas, en su conjunto, configuran el proceso de valorización.

La **medición** de los flujos de transferencia de conocimiento, tanto desde un punto de vista cuantitativo como cualitativo, va a resultar fundamental y de especial interés para conocer y establecer estrategias y políticas sobre las interacciones que dan lugar a la innovación.

Un **modelo** sobre el proceso de transferencia de conocimiento como el que se presenta a continuación, puede ayudar a definir las diferentes magnitudes de interés y permitirá organizar tanto su medición como su seguimiento. El modelo, adoptado en 2003 por la Asociación Europea de Oficinas de Transferencia de Conocimiento (Proton-Europe), contempla **dos modos** para abordar la transferencia de conocimiento -ambos compatibles, complementarios y necesarios- e identifica **cuatro rutas** de transferencia de conocimiento fundamentales (ver **figura 1**).

Figura 1. Modelo de transferencia de conocimiento



Adaptado de Gilles Capart en Conferencia Proton 2003, Valencia





El primero de los modos se inscribe en la concepción de **Open Science** (ciencia abierta), donde los recursos de I+D movilizados pueden provenir de la financiación privada para realizar actividades de investigación o de apoyo técnico, que satisfacen las demandas de conocimiento de las empresas y otras entidades. En este caso los objetivos son planteados por el contratante que paga por los servicios demandados y, en la mayoría de los casos, obtiene la propiedad de los resultados. Estaríamos ante la primera de las rutas de transferencia que podría denominarse **I+D+i contratada**, donde podríamos incluir tanto las demandas de actividades de I+D propiamente dichas, como otras actividades de apoyo técnico (consultoría, servicios de laboratorio, etc.). Esta vía es en la que mejor se encuadraría la **transferencia de capacidades** o, para ser más exactos, la explotación de capacidades.

Por otro lado, dentro de la concepción de Open Science se suele incluir también la actividad de investigación pública, bajo la que se movilizan las capacidades de I+D mediante financiación de origen público (proyectos, infraestructura, etc.), para generar conocimientos que se difunden abiertamente a través de publicaciones y otras actividades de divulgación como jornadas, congresos, etc.

Tanto en el caso de financiación pública y difusión abierta, en el que no existiría transferencia de conocimiento, como en el caso de financiación privada, donde los derechos sobre el conocimiento generado son transferidos a cambio de una contraprestación, se produce una movilización de las capacidades del centro público de investigación.

Dentro de este modo de Open Science la actividad de interfaz para la transferencia de conocimiento centra su trabajo en la actividad relacional (poner en contacto y conocimiento a investigadores y a empresas) así como en el desarrollo de actividades relacionadas con los servicios de gestión (información, asesoramiento, gestión financiera, etc.).

El segundo de los modos en que se puede abordar la transferencia de conocimiento se podría encuadrar bajo las ideas de lo que se denomina "Open Innovation" (innovación abierta). Esta concepción pasa por asumir un papel proactivo en el impulso de la valorización de los resultados de investigación, en muchos casos fruto de la investigación financiada con fondos públicos, hasta convertirse en innovaciones. Cruzar la línea que separa Open Science de Open Innovation significa, en el caso de las universidades, un cambio estratégico e incluso cultural de gran calado. En definitiva, se corresponde con el logro de una situación de madurez en el cumplimiento de la llamada Tercera Misión de la universidad.

El requisito esencial para realizar una transferencia de conocimiento en un marco de Open Innovation, es la adecuada gestión de la propiedad intelectual e industrial. Esto significa acometer un proceso riguroso de identificación de resultados transferibles y su protección con la atención puesta en la concepción de su uso, la aplicación y su explotación económica. Esto es, convertir los descubrimientos fruto de la investigación en **invenciones**.

Ciertamente, una invención todavía no es una innovación, incluso puede estar muy lejos aún de serlo, y no significa TC. Básicamente, son tres las rutas de TC que pueden tomar las invenciones hasta convertirse en innovaciones. Es habitual que, en cualquiera de ellas, haya que pasar por una etapa de **prueba de concepto**, es decir, de una validación de que dicha invención tiene interés en condiciones de mercado o de uso social. Se trata de una validación técnica, no tanto de mercado, que también la tendrá que haber. La prueba de concepto atiende a los condicionantes introducidos por un cambio de escala, por requerimientos normativos o de uso. La prueba de concepto puede no referirse al núcleo del conocimiento que se ha generado sino a aspectos accesorios a éste. La identificación de la prue-



ba de concepto a realizar a una invención no es trivial y en cada situación puede tomar una orientación diferente.

En el contexto de Open Innovation la ruta de transferencia más habitual en las universidades suele ser la llamada "**I+D colaborativa**". En este caso, el centro de investigación busca un socio empresarial dispuesto a colaborar en la prueba de concepto a cambio de adquirir parte de los derechos de explotación sobre la invención. Los objetivos son comunes, las aportaciones se realizan por ambas partes, suele haber colaboración en el plan de trabajo y los resultados son compartidos. Es frecuente que haya ayudas públicas apoyando esta ruta de transferencia. Aquí es posible encuadrar buena parte de los proyectos de los programas marco de la UE o los TRACE (antiguos PETRI) del Plan Nacional de I+D+i español. En esta ruta basada en la colaboración con la empresa, se combinan la licencia de los resultados previos de investigación con la explotación de las capacidades de los investigadores.

En algunos de los casos de colaboración, fundamentalmente con grandes empresas, es posible que la prueba de concepto sobre la invención la realice directamente la empresa. Estaríamos ante otra de las rutas de transferencia, concretamente la de **licencia de tecnología**. En esta ocasión, los derechos de explotación sobre la invención son transferidos a la empresa. Ésta se hace cargo de las pruebas o desarrollos que todavía resultan precisos y para los cuales puede necesitar ciertos recursos de los que el centro de investigación no dispone. En muchos de los casos se precisa de la asistencia o asesoramiento por parte de los investigadores para acometer esta etapa. Como ejemplos se pueden citar las diferentes fases de los ensayos clínicos en el caso de fármacos o el caso de síntesis y procesos de fabricación de materiales de la industria química.

Por último, la tercera ruta de transferencia es a través de **spin-off**, por la que los investigadores se implican en todo el proceso de innovación, llegando a crear una empresa para la explotación de la invención. Esta ruta es, sin duda la más efectiva, puesto que junto a la transferencia de los resultados se produce una transferencia de las capacidades de los investigadores implicados. Es importante señalar que en determinadas situaciones la creación de spin-off es la única vía de valorización, cuando no se encuentra a una empresa con interés y capacidad para explotar la tecnología. No obstante, se debe añadir que se trata de la ruta más compleja, pues entraña no sólo la explotación de una tecnología sino la definición y puesta en marcha de un proyecto empresarial. En resumen: existen una ruta de transferencia bajo el modo de Open Science –la I+D+i contratada– y tres rutas más de transferencia en el modo de Open Innovation, I+D colaborativa, licencia y spin-off, bajo las cuales la forma de protección del conocimiento va a ser fundamental.

3. Indicadores de Transferencia de Conocimiento

Los indicadores se definen para disponer de algunas magnitudes con las que poder hacer un seguimiento de la actividad y poder comparar, bien con el resultado obtenido por otros, o bien el comportamiento a lo largo del tiempo. De este modo, constituyen un cuadro de mando que permite, en la medida de lo posible, gobernar la actividad. También constituyen información relevante para el análisis y la obtención de conclusiones.

Los indicadores que se proponen pretenden ser un grupo reducido de variables, las más significativas. No obstante, para poder analizar en profundidad la actividad de TC se debe registrar más información que este pequeño grupo de valores. No está en el objetivo de





este documento proponer una relación exhaustiva de la información de transferencia a registrar. Por otro lado, las características de cada entidad pueden aconsejar magnitudes e indicadores particulares.

Los indicadores propuestos se agrupan en indicadores de input, de output y ratios entre ambos. Abarcan tanto magnitudes absolutas como relativas derivadas de ellas:

3.1 Indicadores de input

- **Gasto en I+D (total y desglosado por origen de fondos).**
La actividad de I+D es la fuente, tanto de resultados de investigación como de capacidades transferibles. Por ello, esta magnitud es un buen indicador de input. Debe calcularse siguiendo los criterios propuestos por la OCDE en su Manual de Frascati. Actualmente, pese a ser una cifra requerida anualmente por el Instituto Nacional de Estadística, la contabilidad en muchas universidades no está preparada para estimar bien esta magnitud y deben buscarse formas para aproximarse a este dato.
- **Personal en I+D (EDP).**
El gasto en I+D es insuficiente como factor de input, pues hay diferencias significativas en el gasto en las diversas áreas de conocimiento. El número de personas en I+D es, otra magnitud que complementa la anterior como factor de input. Debe también calcularse según el Manual de Frascati, lo cual implica, no sólo contabilizar en Equivalentes de Dedicación Plena (EDP), sino diferenciar la función investigadora del resto de las funciones académicas, lo cual tampoco suele tener una fácil contabilización en las universidades.
- **Personal en transferencia (EDP) de las unidades con estas funciones.**
Los profesionales de la TC son otro claro factor de input de la actividad de transferencia. Las universidades organizan de diversa forma su función de transferencia de conocimiento. Es frecuente que todo se concentre alrededor de la OTRI, pero en muchos lugares no es así, y las diversas tareas de dicha función son asignadas a unidades diferentes. Incluso es creciente que se generen centros de investigación en el seno de las universidades, que dispongan de una persona o varias dedicadas principalmente a estas tareas. Deben, por ello, contabilizarse todos los recursos humanos con función específica de TC y, de forma particular, los ubicados en la OTRI.

3.2 Indicadores básicos de output

- **Contratación de I+D colaborativa.**
La diferenciación de este indicador con respecto a otro tipo de contrataciones radica en que, dado que suele haber una retención de derechos de propiedad intelectual o industrial, los importes de estos trabajos no reflejan el coste total de los mismos. La contratación se refiere al número y a las cantidades acordadas como pago en un contrato. Aunque a lo largo del desarrollo del mismo puede haber en algunos casos variaciones en cualquier sentido, los importes inicialmente comprometidos reflejan la capacidad de captación de recursos. Deben poder medirse, de forma diferenciada, las fuentes de financiación de la I+D colaborativa:
 - **Fondos privados:** procedentes de contratación bajo criterios comerciales normalmente con entidades privadas, también puede darse con entidades públicas.



- **Fondos públicos:** procedentes de subvenciones o contribuciones económicas sin contraprestación alguna. Es habitual que sea el caso de las ayudas en convocatorias de programas públicos, pero también podrían considerarse los programas de subvenciones de investigación colaborativa de fundaciones de carácter privado.
- **Contratación de actividad de I+D+i.**

Se refiere al número e importe de las cantidades acordadas como pago en un contrato por el que se prestan servicios de I+D+i a un tercero. Su consideración como output en TC deriva del hecho de que se definen y asignan derechos sobre los resultados de dichas actividades, normalmente a favor de la entidad contratista. Debe desglosarse en tres grupos de contratos:

 - **I+D bajo demanda:** conlleva trabajo de investigación y desarrollo, que dará lugar a conocimiento nuevo, sujeto a incertidumbre. Debe regularse, por ello, la propiedad y explotación del mismo.
 - **Estudios técnicos y consultoría:** no suponen la creación de nuevo conocimiento, sino que aplican el conocimiento experto del que disponen los investigadores y no hay incertidumbre en la consecución de los resultados.
 - **Servicios:** suelen tratarse de pequeños trabajos como análisis de laboratorio, ensayos o uso de equipamiento científico.
- **Comunicación de invención y otros resultados protegibles.**

Este indicador refleja un primer nivel de identificación de resultados de investigación transferibles y también de consolidación de una práctica básica en TC. Desde el punto de vista de una oficina de transferencia de conocimiento, podría ser considerado un indicador de input, puesto que es punto de arranque de los procesos de valorización.
- **Solicitud de patente prioritaria y de extensión PCT.**

Lo largo y tortuoso que puede llegar a ser el procedimiento de obtención de una patente, así como el valor que tiene la fecha de solicitud para la potencial explotación de la misma, aconsejan tener estos dos indicadores como magnitudes clave y fácilmente medibles en el proceso de transferencia de tecnología. Frente a una solicitud de patente nacional, la solicitud de extensión PCT refleja, dado su mayor coste, un mayor nivel de apuesta por el interés de la misma, así como la consideración de que los mercados en los que explotarla pueden ser internacionales.
- **Concesión de patentes por OEPM, EPO y USPTO.**

Las solicitudes de patente no dan información sobre la calidad de las mismas. Sin embargo, la concesión de títulos de patente, que normalmente se produce 3 o 4 años con posterioridad a la solicitud, sí que resulta indicadora tanto de la novedad, en la medida que ha sido examinada, como de su potencial económico, puesto que, sobre todo a nivel europeo o americano, la inversión que ha sido necesaria para llegar al momento de la concesión es significativa y, frecuentemente, sólo se hace si hay detrás el respaldo de una explotación económica.
- **Número de licencias de patentes, software y otros.**

Las licencias (contratos de licencia) son la manera habitual de transferencia de propiedad intelectual o industrial. Existen numerosos tipos (opciones, licencias de uso,





de explotación, de comercialización, mayor o menor exclusividad, etc.) y que afectan a diferentes objetos de propiedad industrial (patentes, software, datos, know-how, marcas...). Es recomendable poder contabilizar de manera independiente todas estas modalidades. Sin embargo, de cara a disponer de un número reducido de indicadores, la práctica internacional aconseja reportar el número total de licencias y su desglose referido a patentes (el más significativo), software (agrupando como una licencia aquellas licencias de uso de pequeño valor unitario) y otras licencias.

- **Ingresos por licencias.**

Los pagos por las licencias de propiedad intelectual e industrial pueden adquirir diversas formas según la negociación que se haya establecido: pagos únicos, pagos mínimos, regalías, primas, etc. por citar algunas. En la suma de todos ellos puede resumirse este indicador. Es importante destacar que hay contratos de I+D que contemplan no sólo el pago por la realización de un trabajo, sino también por la explotación de sus resultados. En esta situación habría que imputar ambos tipos de pagos a su respectivo indicador.

- **Número de spin-off creadas.**

Cada vez es más habitual que los investigadores promuevan la creación de una empresa para explotar resultados de su investigación. Si bien lo normal es que la transferencia de dichos resultados sigue teniendo forma de licencia, hay otros aspectos sustanciales por los que esta fórmula de TC tiene un valor particular y debe ser contabilizada de forma específica. Es importante reseñar que una empresa asume la condición de spin-off cuando adquiere los derechos de explotación de los resultados de investigación, bien en el momento de su constitución mediante aportación del titular de esos derechos o bien posteriormente mediante licencia.

3.3 Ratios en Transferencia de Conocimiento

- **Importe financiado externamente en actividades de I+D+i sobre el gasto en I+D.**

Permite identificar el esfuerzo que representan la contribución propia y la contribución externa a la financiación de los gastos de I+D+i. Es de interés particular para las entidades públicas que cuentan con una contribución general a sus gastos por parte de la Administración.

- **Ingresos en TC por EDP de PDI.**

Es una medida complementaria de la anterior y permite valorar la productividad del personal de la universidad en las tareas de transferencia. En el caso de otros centros de investigación, dicho personal referiría al personal estatutario o fijo de la entidad.

- **% de ingresos en TC derivados de licencias.**

Permite identificar qué parte de la TC se realiza por la vía de las licencias. Suele tener valores reducidos (por debajo del 10%), pero refleja bien la capacidad de éxito en la gestión de la propiedad intelectual e industrial.

- **% personal investigador en actividades de TC.**

Este ratio identifica el nivel de extensión de las actividades de TC en la organización y, de esta manera, en qué medida se está asentando una cultura de Tercera Misión en la universidad. Implica llevar un registro de las personas que participan en proyectos, pero también considerar que en "personal investigador" no sólo está el personal PDI (tal y como se define en la legislación universitaria), sino otro personal contratado dedicado a dichas actividades.



- **Número de solicitudes de patente por M€ de gasto en I+D de financiación pública.**
Este ratio es significativo del nivel de conversión en resultados potencialmente explotables que tiene la inversión pública en investigación. No obstante, el uso de este indicador no debe interpretarse como la asunción de que solamente es aprovechable de la investigación pública aquello que ha sido patentado.
- **% de patentes licenciadas sobre el total de la cartera de patentes.**
Una cartera de patentes amplia no es significativa por sí sola de que se haga TC. El porcentaje de las patentes que se encuentran licenciadas complementa la información que permite valorar el esfuerzo de transferencia asociado a este mecanismo de transferencia.
- **% de licencias que se otorgan a spin-off propios.**
Este indicador permite apreciar la estrategia de TC sobre resultados de la investigación. La opción de licenciar a una empresa existente conlleva un esfuerzo comercial mayor y puede tener a medio o corto plazo un retorno económico superior. La orientación hacia spin-off implica una apuesta más local y más arriesgada, pero a largo plazo, puede significar retornos más importantes.

Los indicadores cuantitativos señalados proporcionan un cuadro de mando para la TC de la organización y permiten valorar hacia dónde orientar las políticas de la entidad y, a nivel global, las políticas de los gobiernos. Sin embargo, a nivel ciudadano, estos parámetros son poco reveladores de la actividad en TC. Resulta difícil saber si un determinado valor es mucho o es poco y, frecuentemente, esto genera confusiones y tratamiento equívoco por parte de los medios.

Por ello, es de gran importancia la identificación y difusión de casos concretos de innovaciones que proceden de actuaciones de TC. Dichas innovaciones, que suponen la introducción exitosa en el mercado de un nuevo producto o proceso, ocurren, a menudo, varios años después de haberse producido la transferencia, y aún más años desde la investigación que dio lugar a los resultados transferidos.

4. La recolección de información de TC. Recomendaciones

Cualquier labor de encuesta sistemática sobre un determinado fenómeno, especialmente de carácter socioeconómico, cuesta mucho tiempo de asentar. Esto ha ocurrido así con todas las encuestas en el ámbito de la I+D. Muchos años costó afianzar una encuesta de I+D que proporcionara datos fiables y, todavía hoy se producen ajustes en la manera de preguntar o de contestar en la encuesta. La correcta definición de los términos, el adecuado registro de los datos, el acceso a la información, el índice de respuesta... Todos ellos son factores que requieren tiempo para estabilizarse y consolidarse. La TC no es una excepción. A continuación se reseñan algunas dificultades que aparecen en la construcción de los datos e indicadores de TC así como diversas opciones para afrontarlas.

4.1 Diversidad de entidades jurídicas vinculadas a una misma organización

La fuerte heterogeneidad que se produce en el seno de las universidades en el ámbito de la I+D conduce a que se establezcan unidades con muy diferente perfil en cuanto a tamaño, orientación y organización interna. Por otro lado, la flexibilidad de la legislación universitaria para permitir que la I+D de su personal pueda realizarse a través de otras entidades jurídicas, ha propiciado la creación de una periferia en torno a la universidad (por





ejemplo, institutos de investigación y hospitales universitarios), con diversas modalidades de figuras jurídicas (fundaciones, asociaciones, empresas), a las que, de alguna manera no siempre suficientemente regulada, se vinculan recursos humanos o materiales de las universidades. El resultado, en lo que refiere a la captación de información sobre inputs y outputs de investigación y transferencia, es que se puede producir una doble contabilización de los mismos, porque resulta confuso asignar a quién corresponden las actividades y los resultados de la I+D+i que se realiza en esas entidades periféricas.

El Manual de Frascati es consciente de esta situación y de la dificultad que entraña marcar unas directrices para abordar este problema. Por ello, define la "unidad declarante" y la "unidad estadística", sin que tengan que asociarse en todos los casos a una única entidad jurídica. Particularmente dicho manual destaca (num. 218)² que habría que valorar si el nexo de unión entre la universidad y estos institutos es lo suficientemente fuerte como para incluir sus cifras en las de las universidades. Y por otro lado, recomienda que en la medida de lo posible, se realice una contabilidad separada de cada una de las entidades periféricas (num. 221)³. No obstante, el INE, al solicitar a las universidades la cumplimentación de la Encuesta Anual de Actividades de I+D, considera a la entidad jurídica como la entidad declarante.

RECOMENDACIÓN 1

Con estas consideraciones, y teniendo en cuenta la realidad de las universidades españolas, los criterios que RedOTRI recomienda para la recolección de datos en relación a este particular son:

- a) Por defecto, los datos de transferencia deben contabilizarse a nivel de entidad jurídica.
- b) En situaciones en que existan hospitales, institutos de investigación u otras entidades que se encuentren en la periferia de la universidad y que cuenten con personalidad jurídica diferente a la de ésta, podrán consolidarse datos siempre que se den las siguientes condiciones:
 - a. La universidad disponga del control efectivo de la entidad periférica.
 - b. Se identifiquen las entidades jurídicas cuyos datos son objeto de consolidación.
 - c. No se contabilicen en la consolidación los ingresos o previsiones de ingresos que provengan de dichas entidades periféricas.
- c) En situaciones en que los datos de dicha periferia no resulten consolidables con los de la universidad porque ésta no disponga de un control efectivo sobre la entidad periférica, podrán ser consolidables los input y output relativos al personal investigador de la universidad que canalice su actividad por dicha entidad periférica, siempre y cuando no exista ninguna compensación a la universidad por la incorporación de su personal a la citada entidad, y siempre que se disponga de una contabilidad capaz de extraer inputs y outputs relativos a las actividades de TC de dicho personal.

² "218. En algunos países, además, estas instituciones fronterizas pueden tener personalidad jurídica propia y llevar a cabo investigación por contrato con otros sectores; o pueden también ser institutos de investigación financiados por la Administración. Resulta difícil decidir, en tales casos, si los nexos entre unidades son lo suficientemente fuertes como para justificar que la unidad "exterior" sea incluida en el sector enseñanza superior".

³ "221. Se recomienda que los gastos y el personal de I+D de todos los institutos situados en la frontera del sector enseñanza superior sean objeto de informes separados.



4.2 La particular situación de las humanidades y ciencias sociales

Es innegable que las humanidades y las ciencias sociales generan conocimiento utilizable social y económicamente. Un reciente estudio⁴ pone de manifiesto la existencia de TC en estas áreas. Sin embargo, dado que no se desarrolla bajo los mismos esquemas de proyectos y de financiación que las ciencias experimentales y la ingeniería, requieren de mucha menos infraestructura y recursos económicos, y por tanto en muchos casos pasa desapercibida. La investigación en humanidades y en ciencias sociales está en la base de muchas iniciativas legislativas y también constituye un factor de innovación muy relevante en la industria cultural y creativa.

Posiblemente, la TC en estas áreas se encuentra todavía en etapas tempranas y tendrá un desarrollo propio, como lo han tenido otras disciplinas. Con un número muy relevante de investigadores, la TC en humanidades tiene un fuerte potencial y constituye un claro rasgo de nuestra riqueza cultural. El análisis de una diversidad de casos, pone de manifiesto que en muchas ocasiones requiere del concurso de otras disciplinas procedentes de las ciencias experimentales e ingenierías⁵. Los instrumentos de TC que se utilizan en humanidades y ciencias sociales, aunque requieran algunas adaptaciones, son análogos a los de otras áreas.

RECOMENDACIÓN 2

Se recomienda tratar de aflorar la TC que se está produciendo en humanidades, generando la formalización que corresponda como se hizo en el resto de las áreas, a la vez que dinamizar la colaboración interdisciplinar entre investigadores de humanidades y de otras disciplinas científicas y tecnológicas. Igualmente se sugiere fomentar su interacción con algunos sectores económicos (por ejemplo, sectores de comunicación, cultural o turístico) y con el sector público, que tiene en las áreas de humanidades y ciencias sociales un importante vector de innovación económica y social.

4.3 El problema del acceso a los datos y de la contabilización

El cometido de las OTRI de propiciar y encauzar la TC en las organizaciones a las que se vinculan, las coloca en la mejor posición para conocer la realidad de la TC en las mismas. Sin embargo, esto no quiere decir que dispongan de un conocimiento completo de todos los aspectos ligados a la función transferencia. Al ser, en la mayoría de los casos, departamentos internos de las instituciones, no resultan las únicas unidades que intervienen en los procesos que gestionan la TC. Los servicios generales de gestión (contabilidad, RRHH, compras) o las unidades especiales a las que se asignan algunas funciones de TC muy específicas (por ejemplo, las oficinas de proyectos europeos o las unidades de emprendedurismo), conocen en profundidad algunos aspectos de dicha gestión y desconocen otros.

⁴ Castro Martínez, Elena; Fernández de Lucio, Ignacio; Pérez Marín, Marian; Criado Boado, Felipe: 'La transferencia de conocimientos desde las Humanidades: posibilidades y características'. *Arbor*, 184(732): 619 - 636.

⁵ Ver en www.redotriuniversidades.net las comunicaciones a la Jornada Técnica RedOTRI sobre Transferencia de Conocimiento en Humanidades y Ciencias Sociales (22 de enero de 2009).





Para poder abordar indicadores fiables es preciso no sólo realizar un registro de la información que permite obtener dichos indicadores, si no que también es necesario trabajar con bases de datos corporativas para toda la organización y relacionadas entre ellas. Para evitar problemas de integridad, la información debe ser única, es decir, no se debe registrar la misma información en dos lugares diferentes.

Si se consigue disponer de un buen sistema de información corporativo, es entonces posible que la dificultad sea el acceso a los mismos, pues, estando repartida la responsabilidad sobre cada aspecto de la información (datos personales, datos económicos, datos estructurales, datos de actividad, etc.) en unidades de gestión diferentes, resulta entonces preciso un mecanismo de autorizaciones y acceso a la información que sólo se puede conseguir con la adecuada intervención de los órganos rectores de la organización.

RECOMENDACIÓN 3

Por ello, para producir indicadores de transferencia de conocimiento de confianza, será preciso que la oficina de transferencia no sólo registre, sino que tenga buen acceso a información de otras unidades de la universidad y que los datos se encuentren correctamente relacionados.

4.4 Contratación, derechos e ingresos

Como en cualquier actividad comercial, la venta pasa por tres estados económicos diferentes. El primero, que podríamos definir como "contratación", se refiere al compromiso de pago por la realización de un trabajo que se ha acordado. El segundo, que denominamos "derechos", indica que el trabajo ha sido realizado, procede su facturación y por tanto, se tiene derecho al cobro del mismo. Por último está el "cobro efectivo" del derecho.

El dato de la contratación tiene un valor principalmente comercial, es decir, es el resultado de una actuación de venta, que en el caso de una actividad de I+D+i, se compromete normalmente en un contrato de carácter mercantil o administrativo. Éste es el dato al que las OTRI se encuentran más próximas.

Sin embargo, el acuerdo de un importe en un contrato, no garantiza que se vaya a facturar el mismo. Puede haber incidencias a lo largo de la realización del trabajo –y en I+D estas incidencias ocurren- por las que el trabajo se interrumpa, se prorrogue o, en general, se modifiquen algunas de sus condiciones. El precio inicialmente acordado puede no ser el finalmente facturado. Aunque el importe facturado –derechos- sí que es plenamente indicador de la actividad de TC, sin embargo, la facturación que se registra en la contabilidad en algunos casos, no está en el ámbito de las competencias de las OTRI, que actúan como unidades comerciales y no tanto de administración económica. Por lo referido en el apartado anterior, esta situación puede dificultar el acceso a la información.

Por último, la facturación tampoco significa expresamente que se vaya a cobrar el trabajo realizado, pues en I+D pocas veces se utiliza la fórmula de pago al contado. Los trabajos una vez entregados pueden no ser aceptados, incluso habiendo sido facturados y, de este modo, el pago de los mismos puede verse condicionado. El cobro efectivo es otro aspecto que queda recogido en la contabilidad y, por lo comentado anteriormente, las OTRI pueden no ser las unidades que lo gestionen, y por ello, no tener fácil acceso a esta información.



RECOMENDACIÓN 4

Probablemente el dato que más refleje la acción comercial en TC sea la contratación. Es un dato fundamental, como lo es la concesión de una subvención, cuyo pago podrá fijarse en varios periodos, y estará condicionado por la correcta ejecución de la actividad subvencionada. Sin embargo, puede no ser un dato suficiente. En los contratos, frecuentemente se establecen pagos en forma de porcentaje, como las regalías, o pagos ocasionales, como las primas por patente o por cualquier otro motivo. Y estos datos no se pueden cifrar como contratación. Por ello, la información que mejor refleja la actuación (no sólo la comercial) de la institución en materia de TC es la contabilidad de los derechos asociados a cualquier actividad de TC y la OTRI debe poder dar cuenta de los mismos.

4.5 Contabilización de las adendas

Los contratos de TC son frecuentemente modificados a lo largo de su vida. Los ajustes en los programas de trabajo, las ampliaciones en la duración o incluso en el importe de los contratos, o los impactos que pueden tener las ayudas públicas asociadas a los mismos, son algunos ejemplos de los motivos por los que frecuentemente se producen adendas de modificación.

Frecuentemente esta situación es difícil de identificar y de valorar, pues los registros de información en las bases de datos suelen ir asociados a la celebración de nuevos contratos y no a su modificación, que incluso, puede suceder en años diferentes. Así, hay veces que quedan sin reflejar en las encuestas dichas adendas y por tanto, sin contabilizar una ampliación o una reducción de importes, cuando éste es el motivo de la adenda, y un importante esfuerzo de gestión (negociación, administración, etc.).

RECOMENDACIÓN 5

Sería conveniente recoger la información diferenciada de lo que suponen nuevos contratos y, por otro lado, las adendas a los mismos.

4.6 Sectorización y segmentación

La catalogación de las actividades de TC puede resultar fácil cuando se trata de asignación de áreas disciplinares o de conocimiento. Los códigos UNESCO proporcionan una clasificación universal, pero, a veces, dada su amplia desagregación, puede resultar poco práctica. Las 25 áreas de ANEP constituyen otra clasificación de las materias, de manejo más cómodo y suficientemente asentado en España. La OCDE recomienda en el Manual de Frascati utilizar 6 áreas siguiendo la "Recomendación relativa a la normalización internacional de las estadísticas sobre ciencia y tecnología" (UNESCO 1978). Estas áreas son las siguientes:

- Ciencias naturales.
- Ingeniería y tecnología.
- Ciencias médicas.
- Ciencias agrícolas.
- Ciencias sociales.
- Humanidades.



Sin embargo, esta catalogación puede ser inapropiada cuando se trata de TC, ya que en este ámbito se presentan con mayor asiduidad proyectos multidisciplinares. Además para la TC cobra especial relevancia el sector de aplicación. De este modo, el Manual de Frascati introduce la clasificación por objetivos socioeconómicos como criterio de aplicación de la actividad de I+D. Los doce epígrafes que plantea son los siguientes:

- Exploración y explotación de la Tierra.
- Infraestructuras y ordenación del territorio.
- Control y protección del medio ambiente.
- Protección y mejora de la salud humana.
- Producción, distribución y utilización racional de la energía.
- Producción y tecnología agrícola.
- Producción y tecnología industrial.
- Estructuras y relaciones sociales.
- Exploración y explotación del espacio.
- Investigación no orientada.
- Otras investigaciones civiles.
- Defensa.

Finalmente, desde el punto de vista de la función de TC, tiene sentido segmentar los destinatarios de la transferencia según el sector en el que se encuentran. La Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) permite esta catalogación. No obstante, puede resultar una catalogación poco apropiada para el tipo de actividad que supone la TC, pues ésta se concentra mucho más en unos sectores que en otros. Por ello, puede ser recomendable una agrupación de los sectores en función de su comportamiento innovador. El criterio que, en este sentido, ha sido propuesto por Pavitt ⁶ incluye:

- a) Sectores tradicionales, predominados por el proveedor.
- b) Sectores de escala intensiva.
- c) Proveedores especializados.
- d) Sectores basados en ciencia.

El Instituto INGENIO, teniendo en cuenta la estructura económica española, ha propuesto la siguiente correspondencia con el CNAE:

	Pavitt	CNAE	RAMA
Empresas dominadas por los proveedores	1	17	Textil
	1	18	Confección y peletería
	1	19	Cuero y calzado
	1	20	Madera y corcho
	1	21	Papel
	1	25	Caucho y materias plásticas
	1	37	Reciclaje
	1	361	Muebles
	1	36(exc.361)	Otras manufacturas
Empresas de escala intensiva	2	22	Edición, artes gráficas y reproducción
	2	23	Coquerías, refinado de petróleo
	2	26	Productos minerales no metálicos
	2	28	Productos metálicos (excepto maquinaria y equipo)
	2	34	Vehículos de motor
	2	351	Construcción naval
	2	15, 16	Alimentos, bebidas y tabaco

⁶ Ver en www.redotriuniversidades.net las comunicaciones a la Jornada Técnica RedOTRI sobre Transferencia de Conocimiento en Humanidades y Ciencias Sociales (22 de enero de 2009).

	Pavitt	CNAE	RAMA
Empresas de escala intensiva	2	271, 272, 273, 2751, 2752	Productos metalúrgicos férreos
	2	274,2753,2754	Productos metalúrgicos no férreos
	2	35(exc.351,353)	Otro material de transporte
Proveedores especializados	3	29	Maquinaria y equipo mecánico
	3	30	Maquinas de oficina y equipos informáticos
	3	31	Maquinaria y material eléctrico
	3	33	Instrumentos médicos y de precisión, ópticos
Empresas basadas en la ciencia	4	244	Productos farmacéuticos
	4	321	Componentes electrónicos
	4	353	Construcción aeronáutica y espacial
	4	24 (exc. 244)	Química (excepto productos farmacéuticos)
	4	32 (exc.321)	Aparatos de radio, TV y comunicación

RECOMENDACIÓN 6

Sería aconsejable poder abordar una clasificación de los investigadores de acuerdo con las grandes áreas propuestas por la UNESCO, una clasificación de las actividades según los objetivos socioeconómicos en que se inscriban, y la clasificación de las empresas según la CNAE que las agregue según la tabla indicada.

5. Glosario de Términos

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Acuerdo de confidencialidad	Documento contractual por el cual las partes firmantes, fijan los términos y condiciones bajo las cuales mantendrán el carácter confidencial de la información suministrada entre ellas. Es recomendable firmar este tipo de acuerdos en el ámbito de negociaciones previas a contratos o prestaciones de servicios entre las partes.
Acuerdo de transferencia de material	Documento contractual por el cual las partes firmantes fijan los términos y condiciones bajo las cuales se explotarían los resultados de la investigación realizada con el material (biológico o de otro tipo) cedido.
Adición a la patente ⁷	Inventión que perfecciona o desarrolla una patente prioritaria, integrándose en una misma unidad inventiva.

⁷ "Derechos de propiedad industrial e intelectual en proyectos tecnológicos de cooperación público-privada". CDTI, 2009.





Apoyo técnico	Trabajos de carácter técnico y profesional, incluida la asesoría, la consultoría, el diseño y la formación específica, prestados contra un precio y que no necesariamente generan conocimiento científico o tecnológico nuevo.
Ayudas de Estado⁸	Subvenciones y otro tipo de instrumentos de apoyo por parte de las administraciones en el marco del art. 87 del Tratado de la Unión, que prevé las situaciones por las que los gobiernos de la Unión Europea pueden otorgar ayudas sin quebrantar el principio de competencia. En materia de I+D la UE ha establecido un marco que desarrolla para las actividades de I+D dicho art. 87 y pone límites a los máximos de ayuda permisibles. De forma específica, refiere a las ayudas indirectas que puede haber en la relación universidad-empresa e identifica las situaciones en las que esta relación puede calificarse o no, con carácter de actividad económica.
Becario⁹	Persona beneficiaria de programas de ayuda dirigidos al desarrollo de actividades de formación y especialización científica y técnica.
Canon	Cantidad que se retiene de los ingresos de las actividades de I+D y que va destinada a cubrir los gastos generales o indirectos.
Capital para nuevas empresas¹⁰	Capital facilitado a compañías para el desarrollo de productos y marketing inicial. También conocido como capital de arranque.
Capital Riesgo¹¹	Inversión a largo plazo, de forma minoritaria y temporal, en pequeñas y medianas empresas con grandes perspectivas de rentabilidad y/o crecimiento. Esta actividad la realizan compañías especializadas de inversión en capital, que aportan un valor añadido al puramente financiero.
Capital semilla¹²	Financiación destinada a la investigación, evaluación y desarrollo de un concepto inicial de negocio.
Centro Público de investigación	Comprende las universidades, los organismos públicos de investigación, así como otras entidades con objetivos de I+D, que tengan reconocido poder adjudicador según lo establecido en la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público.

⁸ Ver Art. 87 Tratado de la Unión Europea. Ver también Marco Comunitario de Ayudas Estatales a la Investigación, Desarrollo e Innovación, DOCE 2006/C 323/01.

⁹ Adaptado de Estatuto del Personal Investigador en Formación, BOE, 3-2-2006.

¹⁰ Asociación Europea de Capital Riesgo (EVCA).

¹¹ Glosario. Dirección General de Política de la PYME, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

¹² Asociación Europea de Capital Riesgo (EVCA).

Centros Tecnológicos¹³

Entidades sin ánimo de lucro, legalmente constituidas y residentes en España, que gocen de personalidad jurídica propia y sean creadas con el objeto primordial, declarado en sus estatutos, de contribuir al beneficio general de la sociedad y a la mejora de la competitividad de las empresas mediante la generación de conocimiento tecnológico, realizando actividades de I+D+i y desarrollando su aplicación.

Centro de apoyo a la innovación tecnológica¹⁴

Entidades sin ánimo de lucro, legalmente constituidas y residentes en España, que gocen de personalidad jurídica propia y sean creadas con el objeto, declarado en sus estatutos, de facilitar la aplicación del conocimiento generado en los organismos de investigación, incluidos los centros tecnológicos, mediante su intermediación entre éstos y las empresas, proporcionando servicios de apoyo a la innovación.

Certificado complementario de protección

El Certificado Complementario de Protección (CCP) es un título de propiedad industrial que extiende, por un periodo máximo de cinco años, la protección conferida por una patente a un ingrediente activo o combinación de ingredientes activos, presentes en un producto farmacéutico o fitosanitario, después de que la patente haya caducado. Confiere los mismos derechos que la patente y protege los productos farmacéuticos o fitosanitarios específicos que, estando previamente protegidos por una patente de base, hayan recibido una autorización de comercialización, así como cualquier uso de los mismos mientras el CCP está en vigor. El CCP entra en vigor cuando caduca la patente. Se pretende compensar esta reducción en el tiempo efectivo de protección.

Cesión (de patente)¹⁵

Una cesión implica la venta y la transferencia de la titularidad de la patente por el cedente al cesionario. Esa transferencia de la propiedad es definitiva e irrevocable, no teniendo su antiguo propietario derecho alguno sobre esa propiedad.

Comunicación de invención

Documento que el personal investigador debe proporcionar al titular de la invención y en el que se contempla la información necesaria para evaluar la protección de un resultado de I+D.

Concesión de patente

Finalización exitosa del proceso de tramitación de la solicitud de patente. En el caso español, la concesión de patente es publicada en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial (BOPI).

¹³ Real Decreto 2093/2008, de 19 de diciembre, por el que se regulan los Centros Tecnológicos y los Centros de Apoyo a la Innovación Tecnológica de ámbito estatal y se crea el Registro de tales Centros.

¹⁴ Real Decreto 2093/2008, de 19 de diciembre, por el que se regulan los Centros Tecnológicos y los Centros de Apoyo a la Innovación Tecnológica de ámbito estatal y se crea el Registro de tales Centros.

¹⁵ Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI).





Consortio de I+D+i¹⁶

Grupo de organizaciones que se unen con el objetivo de llevar a cabo conjuntamente un proyecto y que se denominan socios del proyecto. Se entiende que la unión se realiza mediante un documento contractual y que el proyecto es una actuación de I+D+i.

Consultoría

Servicios de asesoramiento prestados contra un precio, que no generan conocimiento científico o tecnológico nuevo, aunque puedan promover innovaciones organizativas. Está incluida dentro de Apoyo Técnico.

Contrato o convenio de I+D+i¹⁷

El proceso de transferencia de conocimiento se materializa generalmente en forma de acuerdos o contratos, o cualquier instrumento legal para la realización de actividades de I+D+i en el que se especifican los objetivos, los resultados esperados y su propiedad, y la aportación de cada una de las partes. La categoría jurídica primaria es la de contrato. Ahora bien, hay distintas formas jurídicas para denominarlo, como son: acuerdo, convenio, pacto, consorcio, etc. Todas ellas pueden contener la misma categoría jurídica, esto es, un contrato.

Haciendo ahora referencia a los conceptos "contrato" y "convenio", se trata de distintas denominaciones, distintos términos susceptibles de idénticos contenidos. Tanto en un contrato como en un convenio, se pueden establecer idénticos derechos y obligaciones para las partes intervinientes en ese acto jurídico. No obstante, a efectos prácticos, una diferenciación habitual radica en que el convenio se suscribe habitualmente con entidades de derecho público o determinadas entidades sometidas a derecho privado, y si bien puede servir de base a una cooperación económica o existir un intercambio patrimonial en la relación que se establezca, no tiene por qué. Puede limitarse a establecer un marco en el que las partes de mutuo acuerdo contemplen distintas bases o modalidades de colaboración, esto es, definan un protocolo de cooperación futura (Acuerdo Marco, Convenio de Colaboración), o bien fijar los términos y condiciones en base a los cuales, las partes intervinientes colaborarán en la consecución de un objetivo concreto (Convenio Específico de Colaboración). Esta última denominación es correcto utilizarla cuando el acuerdo formal tenga las siguientes características: (a) El objeto de la colaboración es compartido y de interés común para las partes, (b) ambas partes contribuyen en materiales y/o medios a la ejecución de las tareas definidas en el marco del convenio, y (c) la propiedad de resultados es compartida.

¹⁶ UNE 166000:2006: Gestión de la I+D+i: Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i.

¹⁷ Adaptado del Cuaderno Técnico RedOTRI "La I+D bajo contrato: aspectos jurídicos y técnicos".

Copyright¹⁸

Derechos concedidos a los creadores por sus obras de carácter intelectual (literaria, artísticas, programas de ordenador, contenidos digitales). En la legislación europea, y especialmente en la española, son los denominados "derechos de autor" y "derechos conexos".

Desarrollo de ingeniería y diseño industrial¹⁹

Sucesivas fases del diseño que incluyen la concepción y la elaboración de los planos, dibujos y soportes destinados a definir los elementos descriptivos, especificaciones técnicas y características de funcionamiento necesarios para la fabricación, prueba, instalación y utilización de un producto.

Desarrollo experimental o tecnológico²⁰

Trabajos sistemáticos basados en los conocimientos existentes, derivados de la investigación y/o la experiencia práctica, dirigidos a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; al establecimiento de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes. Puede abarcar también la formulación conceptual y el diseño de otros productos, procesos o servicios, así como proyectos de demostración inicial o proyectos piloto, siempre que dichos proyectos no puedan utilizarse para aplicaciones industriales o su explotación comercial. No incluye las modificaciones habituales o periódicas efectuadas en productos, líneas de producción, procesos de fabricación, servicios existentes y otras operaciones en curso, aún cuando dichas modificaciones puedan representar mejoras de los mismos.

Diseño industrial²¹

Referido a la protección jurídica de las creaciones de forma. Se regula mediante los diseños industriales la apariencia de la totalidad o de una parte de un producto que se derive de las características de las líneas, contornos, colores, forma, textura o materiales del producto en sí, o de su ornamentación. Los diseños podrán ser bidimensionales o tridimensionales. La duración de la protección conferida por los diseños industriales es de cinco años, contados desde la fecha de presentación de la solicitud de registro, y podrá renovarse por uno o más períodos sucesivos de cinco años hasta un máximo de veinticinco años computados desde dicha fecha.

Donaciones y patrocinios para I+D

Financiación de actividad investigadora realizada sin contraprestación. Puede ser una aportación monetaria o de otros recursos. La transacción puede revestir la forma de un contrato, una ayuda financiera o una donación y puede consistir en una aportación monetaria o de otros recursos (personal o material, por ejemplo). En el caso de importantes transferencias no monetarias es preciso evaluar el valor de mercado de la transacción, porque todas las transferencias deben expresarse en términos financieros.

¹⁸ Adaptado de WIPO Performances and Phonograms Treaty (WPPT) in force May 20, 2002 (63 States party).

¹⁹ UNE 166000:2006: Gestión de la I+D+i: Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i.

²⁰ Manual de Frascati, 2002, OCDE, Encuadramiento comunitario sobre ayudas de estado de investigación y desarrollo.

²¹ Tomado de la Ley 20/2003 de 7 de julio, de Protección Jurídica del Diseño Industrial y su Reglamento de ejecución.





Empresa de Base Tecnológica²² (EBT)	<p>Aquella empresa cuya actividad requiere la generación o un uso intensivo de tecnologías para la obtención de nuevos productos, procesos o servicios, derivados de la investigación, el desarrollo y la innovación, así como para la canalización de dichas iniciativas y transferencia de sus resultados.</p>
Entidades asociadas²³	<p>En el marco de la ejecución de una actividad subvencionada, se refiere a aquella entidad con la que existe una relación o vínculo de carácter jurídico no contractual cuya relación se encuentra recogida en sus estatutos, en escritura pública o en documento análogo de fundación o constitución, y que se compromete a efectuar parte de las actividades que fundamentan la concesión de la ayuda en nombre y por cuenta de la entidad a la que se asocia.</p>
Entidades de Capital-Riesgo²⁴	<p>Sociedades mercantiles dedicadas fundamentalmente a facilitar financiación temporal a empresas no financieras y no cotizadas, que presentan dificultades para acceder a otras fuentes de financiación, y a la administración y gestión de fondos de capital-riesgo y activos de sociedades de capital-riesgo respectivamente. Como actividad complementaria realizan tareas de asesoramiento a las empresas vinculadas con ellas.</p>
Equivalente de dedicación plena (EDP)	<p>También denominado "Equivalencia a Jornada Completa (EJC)", es una unidad de trabajo. Un EDP corresponde a una dedicación a tiempo completo de una persona durante un año.</p>
Estructura de interfaz²⁵	<p>Unidad establecida en la proximidad de los elementos que forman un sistema de innovación (centros de investigación, entidades de tecnología, empresas productivas, financiadores) con el objeto de dinamizar, en materia de innovación tecnológica, a los elementos de ese sistema, y para fomentar y catalizar las relaciones entre ellos.</p>
Estructura o unidad de investigación	<p>Refiere a las unidades dotadas de organización interna y que ejecutan actividades de I+D, con independencia de su configuración jurídica o tamaño. Incluye a grupos, centros e institutos de I+D.</p>
Estado del arte o de la técnica²⁶	<p>Situación, en un momento dado, del estado de los conocimientos, tecnologías, productos y procesos, con respecto a una invención o desarrollo. Su estudio proporciona un conocimiento de la situación más avanzada de la disciplina de que se trate.</p>

²² RD 1014/2009 de 19 de junio, por el que se regula la concesión de excedencia temporal para personal investigador funcionario y estatutario que realice actividades de investigación biomédica, para el desarrollo de actividades en empresas de base tecnológica.

²³ Ley General de Subvenciones.

²⁴ Dirección General de Política de la PYME. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

²⁵ "Estructuras de interfaz en el sistema español de innovación", I. Fernández et al. UPV, 1996.

²⁶ Adaptado de UNE 166000:2006: Gestión de la I+D+i: Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i.

Extensión de patente

Mecanismo para protección de la patente en países diferentes al que se solicitó inicialmente. Existen fundamentalmente tres vías para la presentación internacional de las solicitudes de patentes:

- La vía nacional: mediante presentación de una solicitud de patente para cada uno de los estados en que se desea obtener protección. Por ejemplo, en la Oficina española de patentes y marcas (OEPM) o en la oficina estadounidense de patentes y marcas, United States Patent and Trademark Office (USPTO).
- La vía europea: el sistema de la patente europea permite obtener protección mediante una solicitud de patente europea directa, con designación de aquellos estados europeos en que se quiere obtener protección, y sean parte del Convenio Europeo de Patentes (34 países el 1 de enero de 2008). La solicitud de patente europea se tramita por la Oficina Europea de Patentes (European Patent Office, EPO) y la concesión produce el efecto, en cada uno de los estados para los que se otorga, de una patente nacional.
- La vía internacional PCT (Patent Cooperation Treaty): el sistema PCT permite solicitar protección para una invención en cada uno de los Estados partes del Tratado Internacional (139 países, a 31 de diciembre de 2008), mediante una única solicitud denominada "solicitud internacional".

Familia de patentes

Conjunto y/o series de patentes que derivan de una misma prioridad. Una familia de patentes comprende la patente prioritaria y las extensiones de dicha patente.

Financiación pública de la I+D²⁷

Recursos económicos referidos a quien financia la I+D, englobando tanto los fondos públicos generales (fondos propios) como los fondos para actividades específicos de origen público.

Financiación general de la I+D²⁸

Subvención general recibida de los presupuestos públicos de la AGE o de las CCAA que se estime destinada a financiar las actividades de investigación, excluyendo, en el caso de las universidades, la parte estimada para la enseñanza.

Fondos específicos para I+D²⁹

Fondos procedentes de los contratos de I+D y las ayudas específicas recibidas de la administración o de otras fuentes exteriores. Éstos deben atribuirse a su fuente de origen.

Fondos propios para I+D³⁰

Ingresos por dotaciones, acciones y venta de servicios que no son I+D, como tasas académicas, suscripciones de revistas, ventas de suero o productos agrícolas. Éstos son los "fondos propios" de las universidades.

²⁷ Manual de Frascati, 2002.

²⁸ Manual de Frascati, 2002.

²⁹ Manual de Frascati, 2002.

³⁰ Manual de Frascati, 2002.





Fundación³¹	<p>Organizaciones constituidas sin fin de lucro que, por voluntad de sus creadores, tienen afectado de modo duradero su patrimonio a la realización de fines de interés general.</p>
Gasto en I+D³²	<p>En gastos de I+D se consideran los gastos internos y los gastos externos. Gastos internos son todos aquellos que cubren el conjunto de los gastos de I+D realizados en origen, una unidad estadística o en un sector de la economía, durante un periodo determinado, cualquiera que sea el de los fondos. A los efectos de la I+D se miden los gastos corrientes y los gastos de capital. Gastos externos son las cantidades que una unidad, una organización o un sector declara haber pagado o haberse comprometido a pagar a otra unidad, organización o sector para la ejecución de trabajos de I+D, durante un período determinado.</p>
Gestión del conocimiento³³	<p>Proceso constituido por todas las actividades que permiten generar, buscar, difundir, compartir, utilizar, y mantener el conocimiento, información, experiencia y pericia de una organización, con el fin de incrementar su capital intelectual y aumentar su valor.</p>
Grupo de investigación	<p>Agrupación voluntaria de personal de investigación alrededor de una temática para desarrollar diversas actividades de I+D. La agrupación es reconocida por alguna instancia ajena al propio grupo</p>
I+D contratada	<p>Actividad de investigación y/o desarrollo experimental regulada mediante un contrato entre las partes. El contratista, normalmente define los objetivos del trabajo, financia el coste total del mismo y tiene todos los derechos sobre los resultados. También se la denomina investigación bajo demanda.</p>
I+D pública	<p>Actividad de investigación y/o desarrollo experimental para la realización de proyectos y otras actividades específicas, financiada por el sector público, por vías competitivas o nominativas.</p>
I+D colaborativa³⁴	<p>Aquella I+D en la que dos o más socios participan en el diseño del proyecto, contribuyen a su implementación y comparten el riesgo y los resultados de la misma. Se entiende que los socios son del ámbito empresarial y del ámbito público de I+D. Existen programas públicos que financian esta I+D.</p>

³¹ Ley 50//2002, de 36 de diciembre (BOE nº 310, de 27 de diciembre).

³² Manual de Frascati, 2002.

³³ UNE 166000:2006: Gestión de la I+D+i: Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i.

³⁴ Marco Comunitario de Ayudas de Estado a la I+D.

Incubadora de empresas innovadoras

Innovación³⁵

Intellectual Property Rights (IPR)

Investigación aplicada a industrial³⁶

Investigación y desarrollo experimental o tecnológico³⁷

Investigación básica o fundamental³⁸

Know-how

Infraestructura en la que se ubican de forma temporal proyectos empresariales intensivos en conocimiento y en la que se proporcionan servicios de apoyo empresarial a los mismos.

Introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización, de un nuevo método organizativo en las prácticas internas de la empresa, en la organización del entorno del trabajo o en las relaciones exteriores.

Denominación en inglés que se refiere a cualquier medio de identificación y asignación de propiedad o de derechos económicos sobre conocimiento. Incluye patentes, derechos de copia (en programas de ordenador, contenidos digitales), marcas, diseños, material vegetal registrado, etc. En la legislación española comprende tanto los derechos de propiedad intelectual como los de propiedad industrial.

Consiste en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico.

Comprende el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para derivar nuevas aplicaciones. El término I+D engloba tres actividades: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental.

Trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada.

Conocimiento no patentado de carácter secreto, plasmado en un documento confidencial cuya aplicación al proceso productivo de una empresa supone una ventaja competitiva para la misma.

³⁵ Manual de Oslo, 2005, OCDE.

³⁶ Manual de Frascati, 2002, OCDE.

³⁷ Manual de Frascati, 2002, OCDE.

³⁸ Manual de Frascati, 2002, OCDE.





Licencia³⁹

Acuerdo o permiso para usar, explotar, modificar etc. bajo unas determinadas condiciones (según se acuerde en el contrato de licencia), una determinada tecnología o conocimiento de la Universidad/OPI. Las licencias pueden tener carácter exclusivo o no, y alcance (uso, explotación, distribución, sub-licencias), y carácter (de pleno derecho, obligatoria, cruzada, condicional) diversos.

Licencia exclusiva⁴⁰

La exclusividad supone el derecho a excluir a otros de la explotación de la propiedad intelectual e industrial. La característica fundamental de una licencia exclusiva, y que le da ese carácter, es que el titular de la propiedad intelectual no puede conceder licencias a otros, ni explotar por sí mismo la propiedad intelectual.

Marca⁴¹

Signo distintivo y título de propiedad industrial que concede el derecho exclusivo a la utilización de un signo para la identificación de un producto o un servicio en el mercado. Pueden ser marcas las palabras o combinaciones de palabras, imágenes, figuras, símbolos, gráficos, letras, cifras, formas tridimensionales (envoltorios, envases, formas del producto o su representación). Su duración es de diez años a partir de la fecha del depósito de la solicitud y pueden ser renovados indefinidamente.

Modelo de utilidad⁴²

Título de propiedad industrial de una invención consistente en dar a un objeto una configuración, estructura o constitución, de la que resulte alguna ventaja práctica para su uso o fabricación. Los modelos de utilidad requieren un grado menor de novedad que las patentes, y a diferencia de éstas, para su concesión se exige novedad nacional y no mundial. El Modelo de Utilidad tiene una duración de diez años improporables, contados a partir de la fecha de presentación.

Nombre comercial⁴³

Entre los signos distintivos, a los que la OEPM otorga protección jurídica, se encuentran los nombres comerciales. Mediante este título de propiedad industrial, se concede el derecho exclusivo a la utilización de cualquier signo o denominación como identificador de una empresa en el tráfico mercantil. Su duración es de diez años a partir de la fecha del depósito de la solicitud y pueden ser renovados indefinidamente.

³⁹ Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI).CDTI.

⁴⁰ Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI).

⁴¹ Tomado de Ley 17/2001, de 7 de diciembre, de Marcas.

⁴² Art. 143 y 152 de la Ley 11/86, de 20 de marzo, de Patentes.

⁴³ Ley 17/2001, de 7 de diciembre, de Marcas.

<p>Obtención vegetal⁴⁴</p>	<p>El registro de una nueva variedad vegetal concede al obtentor, derechos de propiedad industrial sobre dicha variedad vegetal, siendo necesario a partir de entonces la autorización previa del obtentor para su explotación.</p>
<p>Oficina de Investigación o Servicio de Investigación</p>	<p>Unidad de la universidad que gestiona la financiación pública de la I+D, proporcionando información sobre programas de ayudas y asistiendo a los investigadores en la captación y en la gestión administrativa y financiera de estas ayudas.</p>
<p>Oficina de Transferencia de Conocimiento o de Resultados de Investigación</p>	<p>Estructuras organizativas, habitualmente sin ánimo de lucro, pertenecientes o vinculadas a entidades generadoras y/o titulares de resultados de investigación y de tecnología, con funciones de transferencia de resultados de investigación y desarrollo tecnológico tales como la dinamización de las relaciones con empresas en materia de innovación, la gestión de la propiedad intelectual e industrial y de licencias, el apoyo en la participación y/o creación de nuevas empresas de base tecnológica o basadas en el conocimiento, y la promoción de investigación cooperativa y de contrataciones de actividades de I+D y de servicios tecnológicos.</p>
<p>Oficina de Patentes</p>	<p>Entidad de derecho público con capacidad para conceder títulos de propiedad industrial al amparo de la legislación correspondiente en un país o conjunto de países.</p>
<p>Organismo Público de Investigación⁴⁵</p>	<p>Organismos públicos de investigación reconocidos por la Ley 13/1986, de 14 de abril, y sus disposiciones de desarrollo.</p>
<p>Opciones (de licencia)</p>	<p>Licencia temporal con objeto de que el licenciatarario potencial disponga de un tiempo durante el cual puede evaluar la tecnología y/o negociar los términos de un acuerdo de licencia.</p>
<p>Overhead</p>	<p>Cantidad adicionada a los gastos directos de la actividad de I+D con el propósito de imputar los gastos indirectos. Puede adicionarse como un porcentaje de los gastos directos, o como una cantidad vinculada al esfuerzo o a los gastos de personal (ej. euros por hora de investigación).</p>
<p>Parque Científico y Tecnológico</p>	<p>Hábitat de ubicación e interrelación de empresas, universidades, instituciones de investigación y servicios asociados en un área determinada para el fomento y el desarrollo de la economía basada en el conocimiento. Están dotados de una unidad de gestión, que puede ser o no la promotora del Parque, que dinamiza la actividad de generación de innovación.</p>

⁴⁴Derechos de propiedad industrial e intelectual en proyectos tecnológicos de cooperación público-privada". CDTI.

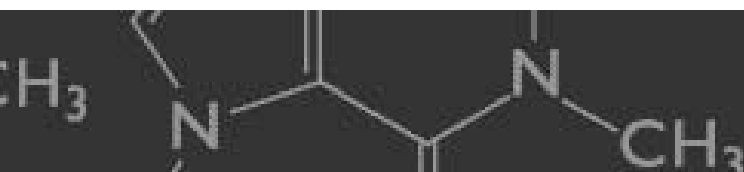
⁴⁵ Plan Nacional de I+D+i 2008-2011.





<p>Patent Cooperation Treaty (PCT)</p>	<p>Tratado elaborado en Washington el 19 de junio de 1970, (en vigor desde el 1 de abril de 2002), suscrito por más de 130 países, que hace posible iniciar la protección de una invención de forma simultánea en un gran número de países a través de la presentación de una solicitud internacional de patente.</p>
<p>Patente ⁴⁶</p>	<p>Título de propiedad industrial que reconoce el derecho de explotar en exclusiva la invención patentada, impidiendo a otros su fabricación, venta o utilización sin consentimiento del titular. Como contrapartida, la patente se pone a disposición del público para su general conocimiento. La patente tiene una duración de veinte años.</p>
<p>Patente provisional</p>	<p>La oficina americana de patentes (USPTO) ofrece la posibilidad de solicitud provisional de patente desde 1995; es una solicitud presentada antes de presentar la solicitud definitiva o completa, la cual no basta para obtener los derechos que otorga una patente sobre una invención, pero el solicitante dispondrá de la fecha de prioridad y el número de patente pendiente, permaneciendo su contenido en secreto, sin necesidad de presentar dicha patente de acuerdo a un formato o contener reivindicaciones. Además otorga al solicitante la posibilidad de solicitar plenos derechos de monopolio durante los 12 meses siguientes; es válida durante un año.</p>
<p>Periodo de gracia</p>	<p>El requisito de novedad en el sistema americano de patentes es distinto al europeo, estableciendo el período de gracia de un año, según el cual el inventor puede divulgar su invención durante el año anterior a la fecha de presentación.</p>

⁴⁶ Ley 11/86, de 20 de marzo, de Patentes.



Personal de I+D⁴⁷

Comprende todo el personal empleado directamente en I+D, así como las personas que proporcionan servicios directamente relacionados con actividades de I+D, como los directores, administradores y personal de oficina. Incluye investigadores, técnicos y personal asimilado, y otro personal de apoyo.

- Los investigadores son profesionales que se dedican a la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas, y también a la gestión de los proyectos respectivos.
- Los técnicos y el personal asimilado son personas cuyas tareas principales requieren conocimientos técnicos y experiencia en uno o varios campos de la ingeniería, la física, las ciencias biomédicas o las ciencias sociales y las humanidades. Participan en la I+D ejecutando tareas científicas y técnicas que requieren la aplicación de conceptos y métodos operativos, generalmente bajo la supervisión de los investigadores. El personal asimilado realiza los correspondientes trabajos de I+D bajo la supervisión de investigadores en el campo de las ciencias sociales y las humanidades.
- Dentro de otro personal de apoyo se incluye al personal de oficios, cualificado y sin cualificar, de oficina y de secretaría que participa en los proyectos de I+D o está directamente asociado a tales proyectos.

Personal docente investigador (PDI)

Profesores universitarios en sus diversas categorías, según se definen en la legislación universitaria.

Personal Investigador o Técnico diferente de PDI

Incluye categorías de personal tales como investigador contratado o becado, o personal técnico de apoyo a la I+D.

Personal técnico de Transferencia de conocimiento

Personal cuya tarea principal (más del 50% de su dedicación) requiere conocimientos especializados o experiencia en transferencia de conocimiento. Puede trabajar en una OTRI, siendo en tal caso denominado como personal técnico de OTRI.

⁴⁷ Manual de Frascati, 2002, OCDE.





Plan de I+D+i⁴⁸	<p>La organización de las actuaciones futuras mediante documento que especifica las actividades, recursos y resultados necesarios para alcanzar los objetivos establecidos en la política de I+D+i.</p>
Política de I+D+i⁴⁹	<p>Declaración por parte de la organización de sus intenciones y principios, en relación con sus actividades de I+D+i, que proporciona un marco para su actuación y para el establecimiento de sus objetivos y metas en Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación. También se denomina Estrategia de I+D+i.</p>
Presupuesto ejecutado	<p>Presupuesto de la universidad/OPI efectivamente realizado durante el año.</p>
Proyecto⁵⁰	<p>Proceso único que consiste en un conjunto de actividades coordinadas y controladas, con fechas de inicio y fin, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos específicos, los cuales incluyen los compromisos de plazos, costes y recursos. Los objetivos de un proyecto deben ser: concretos, mensurables, alcanzables y retadores.</p>
Prueba de concepto	<p>Realización (o resumen) corta y/o incompleta de algún método o idea(s) cuyo propósito es verificar que un concepto o teoría es probablemente vulnerable al ser explotada de una manera útil. La Prueba de Concepto (PoC en inglés) es normalmente considerada un objetivo a lograr en el proceso de crear un prototipo totalmente funcional. Es un término próximo al de "prueba piloto"</p>
Proyecto piloto	<p>Es la actividad de I+D+i cuya finalidad es validar las condiciones (cambio de escala, requerimientos normativos o económicos, etc.) en que los resultados de investigación van a ser usados. Es un término análogo al de proyecto de demostración y al de prueba de concepto.</p>
PYME⁵¹	<p>Se [puede] considera[r] PYME, aquella empresa que tenga menos de 250 trabajadores, un volumen de negocios inferior a 50 millones de euros y un balance general inferior a 43 millones de euros (y, además, que el cómputo de los efectivos y límites en caso de empresas asociadas o vinculadas se efectúe como disponen los apartados 2 y 3 del artículo 6 del anexo de la Recomendación de la Comisión de 6 de mayo de 2003).</p>

⁴⁸ UNE 166000:2006: Gestión de la I+D+i: Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i.

⁴⁹ UNE 166000:2006: Gestión de la I+D+i: Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i.

⁵⁰ UNE 166000:2006: Gestión de la I+D+i: Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i.

⁵¹ DOCE L 124, de 20 de mayo de 2003.



Recursos tecnológicos⁵²	Totalidad de los medios materiales e inmateriales, sus métodos, sus procesos, las competencias y el saber hacer de las personas, tanto si se utilizan actualmente como si no.
Servicios técnicos (análisis, ensayos, etc.)	Trabajos de pequeña dimensión, realizados normalmente gracias a los equipamientos y la preparación especializada disponible en los centros de investigación. No conllevan actividad de generación de nuevo conocimiento científico o tecnológico.
Sistema de innovación⁵³	Conjunto de elementos y de las relaciones entre ellos, que participan en la producción, difusión y uso de conocimientos nuevos y económicamente útiles en un país o región determinado.
Solicitud de patente prioritaria	Primera solicitud de una invención de la que deriva la fecha de la protección por patente de dicha invención (fecha de prioridad). Esta primera solicitud se denomina patente prioritaria, expediente prioritario o simplemente prioridad. Durante un periodo de doce meses desde la fecha de prioridad para patentes y modelos de utilidad, se podrán realizar nuevos registros en otros países basados en el registro prioritario, que constituirán la "familia de patentes".
Spin-off o spin-out	En el contexto de la actividad de un centro de investigación, se trata de una empresa nueva cuyo negocio está basado principalmente en conocimiento generado por la universidad/OPI. Generalmente (pero no necesariamente) hay implicación de personal investigador ligado a la universidad. Pueden ser referidos como modalidades de EBT.
Start-up	Empresa nueva formada por emprendedores que pueden proceder del entorno universitario pero que no está basada en conocimiento generado por la universidad/OPI (por tanto, no incluye a spin-off). Pueden ser referidos como modalidades de EBT.
Tecnología	Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico (Diccionario de la RAE).
Tecnología inmaterial o no incorporada	Tecnología en la forma de derechos de propiedad industrial, incluyendo los derechos de uso de las patentes, licencias, diseños, "Know-how".

⁵² UNE 166000:2006: Gestión de la I+D+i: Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i.

⁵³ Lundvall, OCDE.





<p>Tecnología incorporada</p>	<p>Tecnología que se encuentra embebida en equipos, productos o instalaciones.</p>
<p>Topografía de productos semiconductores⁵⁴</p>	<p>Título de propiedad industrial, que se refiere a los circuitos integrados electrónicos, para proteger el esquema de trazado de las distintas capas y elementos que componen el circuito integrado, su disposición tridimensional y sus interconexiones, lo que en definitiva constituye su "topografía". La duración de la protección es de diez años, a partir del final del año en que se explota por primera vez en el mundo o se registra la topografía.</p>
<p>Transferencia de conocimiento</p>	<p>Proceso orientado a la utilización socioeconómica del conocimiento humanístico, científico y técnico a través de la interacción con terceros en actividades de investigación contratada o en colaboración, consultoría y servicios técnicos, de la protección de los resultados de investigación, las licencias de los derechos sobre los mismos y la creación de spin-off. Incluye la transferencia de tecnología.</p>
<p>Valorización del conocimiento</p>	<p>Proceso que comprende la búsqueda de oportunidades y concepción de modos de explotación socioeconómica de los conocimientos procedentes de la investigación básica o aplicada, la protección de los mismos, el estudio de las condiciones técnicas y económicas para su aplicación y la planificación y realización de las acciones comerciales tendentes a su transferencia.</p>

6. Referencias relevantes en indicadores de interés en transferencia de conocimiento

OCDE (www.oecd.org)

Esta organización, que asocia a los gobiernos de las naciones más desarrolladas, realiza continuamente estudios y estadísticas en el ámbito de la ciencia y tecnología. Entre otros muchos trabajos, la OCDE, a través de los conocidos como "Manual de Frascati" y del "Manual de Oslo", ha establecido las principales directrices en la medición de las actividades de investigación y de innovación.

Eurostat (epp.eurostat.ec.europa.eu)

La oficina estadística de la Unión Europea, además de recoger estadísticas sobre investigación y sobre patentes, lleva a cabo el "Community Innovation Survey" en el que se compilan los datos de los países miembros de la UE en materia de innovación y de transferencia de conocimiento.

⁵⁴ Ley 11/1988, de 3 de mayo, de protección jurídica de las topografías de los productos semiconductores.



Proinno Europe (www.proinno.europe.eu)

Se trata de la unidad en la DG Empresa de la Comisión Europea dedicada al análisis de las políticas y las actuaciones en materia de innovación. Es la que publica el European Innovation Scoreboard, principal cuadro de mando de la innovación en Europa.

Instituto Nacional de Estadística (www.ine.es)

Es la oficina de estadísticas del Gobierno de España. Realiza las encuestas oficiales sobre actividades de I+D, sobre innovación tecnológica en las empresas y sobre propiedad industrial. Recoge los datos que luego son compilados por Eurostat y la OCDE.

SISE (sise.fecyt.es)

Desarrollado por la Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT), el Sistema Integral de Seguimiento y Evaluación (SISE) es el servicio de información y análisis sobre el sistema de ciencia y tecnología de España. Recoge indicadores y estudios sobre la actividad de I+D+i, a partir de la información suministrada por el INE y por los diferentes departamentos ministeriales con responsabilidad en investigación e innovación.

Encuestas nacionales sobre transferencia de conocimiento

Algunas entidades que realizan encuestas y publican datos sobre TC son:

- **Association of University Technology Managers (www.autm.org)**. Esta asociación americana conduce un Licensing Survey, pionero en su ámbito, que recoge muy relevante información de TC de las principales universidades de EEUU y Canadá.
- **Proton Europe (www.proton-europe.org)**. Es una asociación de oficinas de transferencia de universidades y organismos públicos de investigación europeos. Compila las encuestas de TC llevadas a cabo por asociaciones nacionales de TC.
- **Association of Science and Technology Professionals (www.astp.net)**. Esta asociación europea conduce una encuesta de TC similar a la de AUTM, que alcanza a un centenar de universidades europeas.
- **HEFCE (www.hefce.ac.uk)**. Es la agencia del gobierno inglés para la financiación universitaria. Conduce una encuesta de relaciones con empresas que constituye la información básica para la financiación de la Tercera Misión en el Reino Unido.
- **Techtrans (www.techtrans.dk)**. Es la asociación danesa de transferencia de tecnología. Lleva adelante, conjuntamente con el gobierno de Dinamarca, la encuesta de transferencia de tecnología en este país.
- **NetVal (www.netval.it)**. Es la asociación italiana de oficinas de transferencia de conocimiento. Conduce la encuesta de TC a nivel de las universidades italianas.
- **CRUE (www.crue.org)**. Además de la Encuesta de Transferencia de Conocimiento que desarrolla RedOTRI, la CRUE recoge información estadística de las universidades españolas, incluyendo información sobre la actividad de I+D+i.



