



CURSO DE FORMACIÓN PARA TÉCNICOS DE RED-OTRI

**Plan Formativo 2008
Curso de Formación para Técnicos de RedOTRI
Universidad de Girona**

1. PROTECCIÓN DEL CONOCIMIENTO.....	7
1.1 INTRODUCCIÓN A LA PROTECCIÓN DEL CONOCIMIENTO. MODALIDADES DE PROTECCIÓN. CUESTIONES RELATIVAS A LA TITULARIDAD DEL CONOCIMIENTO.....	7
1.1.1 Introducción	
1.1.2 Modalidades de protección de las innovaciones	
o Patentes	
o Modelo de Utilidad	
o Diseños Industriales	
o Las marcas y los signos distintivos	
o El secreto industrial o “know-how”	
o La Propiedad Intelectual y los Derechos de Autor	
1.1.3 La titularidad del conocimiento	
o Invenciones laborales	
o Invenciones libres	
o Otras invenciones	
o Invenciones contractuales	
1.2 PATENTES Y MODELOS DE UTILIDAD. CONCEPTOS BÁSICOS.....	12
1.2.1 Requisitos de patentabilidad	
1.2.2 Materias que no se consideran invenciones. Excepciones a la patentabilidad	
1.2.3 Modelos de utilidad	
1.2.4 Extensión internacional de la protección conferida por patentes y modelos de utilidad.	
o Convenio de la Unión de París de 1883	
o Convenio de Munich sobre la concesión de patentes europeas	
o Tratado de cooperación en materia de patentes (PCT)	
o Acuerdo por el que se establece la Organización Mundial del Comercio (GATT)	
o Tratado de Budapest sobre Depósito de Microorganismos	
1.3 CONTENIDO GENERAL DE UN DOCUMENTO DE PATENTE.....	26
1.3.1 Introducción	
1.3.2 Contenido de la descripción	
1.3.3 Contenido de las reivindicaciones	
o Claridad de las reivindicaciones	
o Concisión de las reivindicaciones	
o Soporte de las reivindicaciones en la descripción	
o Reivindicaciones de producto y uso terapéutico	
1.3.4 Contenido de los dibujos	
1.3.5 Contenido del resumen	
1.3.6 Documentación necesaria para presentar un modelo de utilidad	
1.3.7 Contenido general de un documento de patente a presentar en otros países u oficinas.	
1.4 TRAMITACIÓN DE SOLICITUDES DE PATENTE.....	34
1.4.1 Introducción	

1.4.2	Tramitación ante la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM)	
	<ul style="list-style-type: none"> o Etapas comunes a los dos procedimientos de concesión o Continuación por el procedimiento general de concesión o Continuación por el procedimiento de concesión con examen previo o Duración y mantenimiento de la patente. 	
1.4.3	Tramitación ante la Oficina Europea de Patentes	
1.4.4	Tramitación de solicitudes de patente en fase internacional al amparo de lo previsto en el tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT).	
1.5	LA PROPIEDAD INTELECTUAL Y LOS DERECHOS DE AUTOR. LA PROTECCIÓN DEL SOFTWARE.....	44
1.5.1	La Propiedad Intelectual y los Derechos de Autor	
1.5.2	Procedimiento para hacer un registro	
1.5.3	Convenio de Berna	
1.5.4	La protección del software	
2.	LOS PROGRAMAS NACIONALES DE FOMENTO DE LA COOPERACIÓN U-E.....	51
2.1	ESTRATEGIA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA (ENCYT 2008-2015).....	51
2.1.1	Marco Español, Principios Básicos y Objetivos Estratégicos	
2.1.2	Conceptos básicos y estructura del Plan Nacional	
2.1.3	Plan Nacional (2008-2011)	
2.1.4	Áreas PN	
2.1.5	Líneas instrumentales de Actuación	
	<ul style="list-style-type: none"> • Línea instrumental de Recursos Humanos • Línea instrumental de Proyectos de I+D+I • Línea instrumental de Infraestructuras científicas y tecnológicas • Línea instrumental de Articulación e internacionalización del sistema • Línea instrumental de Utilización del conocimiento y transferencia tecnológica • Línea instrumental de Fortalecimiento Institucional 	
2.1.6	Instituciones de apoyo a la I+D:	
	1 CDTI,	
	2 FECYT	
2.1.7	Articulación y Calendario del PN	
2.2	FUENTES DE INFORMACIÓN.....	74
2.2.1	“Webs” de interés	
2.2.1	Sistemas de vigilancia	
2.2.3	Documentos de interés	
2.3	EL PROYECTO DE I+D+I. LA SOLICITUD Y SU PROCESO.....	79
2.3.2	Publicación de una Ayuda a la I+D. Las bases reguladoras y la convocatoria	
2.3.3	La memoria Científico-Técnica	
2.3.4	Evaluación de la Solicitud. Criterios. Puntos de vista del evaluador	
	Anexo I: Áreas temáticas del Plan Nacional.....	83
	Anexo II: Modalidades de participación más relevantes para la empresa y para los investigadores.....	84

3. GESTIÓN DE LOS PROYECTOS EUROPEOS.....	97
3.1 INTRODUCCIÓN: LOS PROGRAMAS EUROPEOS	97
3.2 ESTRUCTURA Y CONTENIDOS DEL 7PM.....	100
3.2.1 Estructura y presupuesto	
3.2.2 Programa específico de Cooperación	
3.2.3 Programa específico de Ideas	
3.2.4 Programa específico de Personas	
3.2.5 Programa específico de Capacidades	
3.3 FORMAS DE PARTICIPACIÓN.....	106
3.3.1 Requisitos de participación	
3.3.2 El Consorcio. Condiciones de participación	
3.3.3 Esquemas de financiación	
3.3.4 Plataformas Tecnológicas y JTIs	
3.4 EL PROCESO DE PARTICIPACIÓN.....	112
3.4.1 Presentar una propuesta de proyecto	
3.4.2 Pasos para elaboración de propuestas	
3.4.3 Generación de la idea. Detección de oportunidades	
3.4.4 Ventajas de participar	
3.4.5 Apoyo en la elaboración de propuestas	
3.4.6 Búsqueda de socios.	
3.4.7 Preparación de propuestas	
3.4.8 El proceso de evaluación	
3.4.8 La negociación	
3.4.9 El Acuerdo de Consorcio y los Derechos de Propiedad Industrial (DPI)	
3.5 GESTIÓN ECONÓMICA EN EL 7PM.....	124
3.5.1 Financiación de las actividades	
3.5.2 Conceptos básicos para la gestión de proyectos en el 7PM	
3.5.3 Costes subvencionables y no subvencionables	
3.6 AYUDAS PARA FOMENTAR LA PARTICIPACIÓN EN EL PROGRAMA MARCO.....	132
3.6.1 Ayudas a la preparación de propuestas	
3.6.2 Programa Euroingenio	
3.7 DIRECCIONES DE CONSULTA Y FUENTES DE INFORMACIÓN.....	133
4. PROMOCIÓN Y MÁRKETING.....	136
4.1 INTRODUCCIÓN A LAS ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN.....	136
4.2 LA OFERTA TECNOLÓGICA.....	138
4.2.1 Tipo de conocimiento a transferir	
4.2.2 Valorización de capacidades.	
4.2.3 Valorización de resultados	
4.3 PLAN DE PROMOCIÓN DE CAPACIDADES.....	145
4.4 PLAN DE EXPLOTACIÓN DE RESULTADOS.....	148
4.4.1 Objetivos del Plan de Explotación	
4.4.2 Contenidos del Plan de Explotación	

•	Análisis de la tecnología	
•	Análisis del mercado	
•	Análisis de la viabilidad	
•	Análisis de la comercialización	
4.4.3	Prueba de concepto o demostrador	
4.5	ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN.....	151
4.5.1	Promoción “amplia”	
4.5.2	Promoción “focalizada”	
4.5.3	Potenciales Clientes	
4.5.4	Recomendaciones sobre acciones de contacto.	
4.6	REDACCIÓN DE LA OFERTA TECNOLÓGICA	155
4.6.1	Contenido de la Oferta Tecnológica	
4.6.2	Formatos de Oferta Tecnológica	
4.6.2.1	Formato Documento	
4.6.2.2	Formato Flyer	
5.	CONTRATOS DE I+D+i EN LAS UNIVERSIDADES.....	160
5.1	INTRODUCCIÓN.....	160
5.2	NORMATIVA REGULADORA.....	160
5.3	TRAMITACIÓN DEL CONTRATO.....	161
5.3.1	La memoria técnica	
5.3.2	El presupuesto	
5.3.2.1.	Costes directos de personal	
5.3.2.2.	Material inventariable	
5.3.2.3.	Material fungible	
5.3.2.4.	Subcontratación de servicios externos	
5.3.2.5.	Dietas y viajes	
5.3.2.6.	Otros conceptos	
5.3.2.7.	Costes generales	
5.3.2.8.	Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA)	
5.3.2.9.	Total	
5.4	ELECCIÓN DEL CONTRATO	169
5.5	CLAUSULADO DEL CONTRATO:.....	170
5.5.1	Las partes	
5.5.2	Objeto	
5.5.3	Condiciones de aceptación	
5.5.4	Responsables	
5.5.5	Duración	
5.5.6	Emisión de informes	
5.5.7	Contraprestación y forma de pago	
5.5.8	Confidencialidad y documentos internos	
5.5.9	Régimen jurídico de la propiedad intelectual e industrial	
5.5.10	Cesión de resultados y documentos internos	
5.5.11	Resolución y modificación del contrato	
5.5.12	Responsabilidad derivada del incumplimiento	
5.5.13	Jurisdicción y normativa aplicable	
5.6	SEGUIMIENTO DEL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.....	186

6. CREACIÓN DE EBT COMO VÍA DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO.....	187
6.1 INTRODUCCIÓN.....	187
6.2 HACIA UNA NUEVA FUNCIÓN DE LA UNIVERSIDAD: LA UNIVERSIDAD EMPRENDEDORA.....	188
6.3 CONCEPTO DE SPIN-OFF ACADÉMICO.....	190
6.4 ACTORES EN LOS PROCESOS DE CREACIÓN DE SPIN-OFF.....	194
6.5 BENEFICIOS DE LA CREACIÓN DE SPIN-OFF EN LOS CENTROS DE INVESTIGACIÓN.....	195
6.6 ASPECTOS BÁSICOS EN LA CREACIÓN DE UN SPIN-OFF ACADÉMICO.....	196
6.6.1 La Innovación Tecnológica	
6.6.2 El Equipo Humano	
6.6.3 El Plan de Empresa	
6.6.4 La Transferencia De Tecnología	
6.7 CONSIDERACIONES LEGALES SOBRE LOS SPIN-OFF ACADÉMICOS.....	211
6.8 FINANCIACIÓN DE LOS SPIN –OFF ACADÉMICOS.....	215
6.8.1 Ayudas Públicas	
6.8.2 Capital Riesgo	
6.8.3 Business Angels	
6.9 GLOSARIO.....	229
 AUTORES.....	 231

CAPÍTULO 1 .- LA PROTECCIÓN DEL CONOCIMIENTO

1.1.- INTRODUCCIÓN A LA PROTECCIÓN DEL CONOCIMIENTO. MODALIDADES DE PROTECCIÓN. CUESTIONES RELATIVAS A LA TITULARIDAD DEL CONOCIMIENTO.

1.1.1 Introducción

Cualquier entidad pública o privada cuya actividad dé lugar a conocimiento, debe plantearse una estrategia de protección del mismo para materializar en la práctica el potencial de beneficios que éste encierra. En el contexto de una empresa dedicada a la fabricación de productos o a la prestación de servicios, el beneficio se entenderá fundamentalmente como retorno económico o posicionamiento en el mercado. En el marco de los organismos públicos que, entre otras tareas, desarrollan investigación, el beneficio no se ciñe exclusivamente al posible retorno económico, sino que debe contemplar además la traslación del conocimiento a la sociedad como base del desarrollo social y económico y el reconocimiento de los autores como incentivo y elemento motivador.

La implantación de prácticas de protección del conocimiento en cualquier entidad generadora del mismo implica:

- a) identificar de una forma sistemática las innovaciones y el conocimiento que necesita protegerse.
- b) seleccionar los mecanismos de protección más adecuados en cada caso:
 - mecanismos legales
 - mecanismos de control interno
 - mecanismos estratégicos
- c) gestión del sistema de protección seleccionado.

La elección de uno u otro mecanismo de protección dependerá de muchos factores; no obstante, en el contexto de organismos públicos que desarrollan actividades de investigación, los mecanismos estratégicos y de control interno que consisten fundamentalmente en el mantenimiento del secreto por parte de los autores son muy difíciles de aplicar por la necesidad de divulgación, como requisito imprescindible para la promoción y reconocimiento de los profesionales. Por ello, en el presente módulo se va a abordar fundamentalmente el análisis de los mecanismos legales de protección del conocimiento, y específicamente de las modalidades más habituales en dicho ámbito de los organismos públicos de investigación.

1.1.2 Modalidades de protección de las innovaciones

Los llamados “Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial” comprenden varias modalidades jurídicas, a saber:

- 1 las patentes
- 2 los modelos de utilidad
- 3 los diseños industriales
- 4 las marcas y los signos distintivos
- 5 el secreto industrial o “know-how”
- 6 los derechos de autor o “copyright”

Todas estas modalidades tienen en común su aplicabilidad a muy diversas tecnologías de distintos campos. Existen otras modalidades de protección específicas:

- 1 las topografías de productos semiconductores
- 2 las variedades vegetales

1.1.2.1 Patentes

Una patente es un privilegio temporal (normalmente de 20 años contados desde la fecha de presentación de la solicitud de patente, en casi todos los países) y territorial (solo surte efectos en aquellos países donde se ha solicitado y obtenido) de explotación en exclusiva que concede el Estado para lo reivindicado en una solicitud, si ésta reúne los requisitos exigidos por la ley. La patente se configura como un derecho del titular a excluir a los terceros de la explotación de la invención en el país en el que se le ha concedido la patente: habrá que hacer tantas solicitudes como países en los que se quieran obtener esos derechos.

Se ha justificado la concesión de este privilegio como un acuerdo entre la sociedad y el inventor mediante el cual este último pone a disposición de ella los conocimientos que posee sobre una invención, sobre cómo desarrollarla y todo lo que conoce sobre la misma, a cambio de lo cual, se le otorga un privilegio de explotación en exclusiva durante un cierto período de tiempo, transcurrido el cual, la invención puede ser explotada libremente por cualquiera. Con esta especie de contrato entre la sociedad y el inventor se consiguen dos cosas: por un lado la sociedad aumenta el acervo tecnológico, ya que la información sobre patentes es pública desde un determinado momento, y la información contenida en el documento de solicitud está accesible a todo el mundo; por otro, al inventor le interesa divulgar sus conocimientos, pues de esa manera tendrá la protección frente a todos, lo que no ocurriría si la mantiene en secreto, ya que cualquiera podría llegar al mismo hallazgo que él, incluso podrían copiárselo. Contra el que infringe una patente, se podrán ejercer acciones ante las jurisdicciones penal o mercantil.

Las patentes se regulan en España por la Ley de Patentes, 11/1986 de 20 de marzo (BOE de 26 de marzo de 1986) y su Reglamento de aplicación que se recoge en el Real Decreto (RD) 2245/1986 de 10 de octubre (BOE de 31 de octubre de 1986). La Ley de Patentes fue modificada por la Ley 10/2002 (BOE nº 103 de 30 de abril de 2002) que transpone a la legislación española la directiva comunitaria 98/44/CE relativa a la protección jurídica de las invenciones biotecnológicas.

También merece la pena citar la Instrucción 2/1995, de 30 de diciembre, de la

Oficina Española de Patentes y Marcas, aplicativa del acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (Boletín Oficial de la Propiedad Industrial - 16 febrero 1996) así como la Ley 19/2006, de 5 de junio, por la que se amplían los medios de tutela de los derechos de propiedad intelectual e industrial y se establecen normas procesales para facilitar la aplicación de diversos reglamentos comunitarios.

En España, el organismo encargado del registro y tramitación de patentes es la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM).

1.1.2.2 Modelos de utilidad

La Ley de Patentes española de 1986 no solo recoge la protección mediante patente; regula también la protección mediante los denominados “modelos de utilidad”. Esta modalidad de protección confiere también un monopolio temporal de explotación en exclusiva de una tecnología, si bien es por un periodo de 10 años contados desde la fecha de presentación de la solicitud de modelo de utilidad (en las patentes es de 20 años), presentando también diferencias respecto a las patentes en cuanto a los requisitos y en cuanto al tipo de tecnologías susceptibles de protección mediante esta figura, cuestiones que serán analizadas con más detalle en el segundo módulo. La OEPM es el organismo encargado de su registro y tramitación.

1.1.2.3 Diseños industriales

Es una modalidad pensada para la protección jurídica de las creaciones de forma. Un diseño industrial otorga a su titular un derecho exclusivo (a utilizarlo y a prohibir su utilización por terceros sin su consentimiento), sobre la apariencia de la totalidad o de una parte de un producto, que se derive de las características de, en particular, 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. La presentación y concesión de diseños industriales está regulada por la Ley 20/2003 de 7 de Julio de Protección Jurídica del Diseño Industrial así como por el Real Decreto 1937/2004 de 27 de Septiembre por el que se aprueba el Reglamento de ejecución de dicha Ley.

1.1.2.4 Las marcas y los signos distintivos

Para la protección jurídica de los signos distintivos, la Oficina Española de Patentes y Marcas concede marcas de productos y servicios y nombres comerciales.

Una marca es un título que concede el derecho exclusivo a la utilización de un producto o 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).

Un nombre comercial es un título que concede el derecho exclusivo a la utilización de cualquier signo o denominación como identificador de una empresa en el tráfico mercantil. Los nombres comerciales, como títulos de propiedad industrial, son independientes de los nombres de las sociedades inscritos en los Registros Mercantiles.

La duración de la protección conferida por los signos distintivos es de diez años a partir de la fecha del depósito de la solicitud y pueden ser renovados indefinidamente. El derecho de signos distintivos esta regulado por la Ley 17/2001, de Marcas) y por su correspondiente Reglamento de ejecución.

1.1.2.5 El secreto industrial o “know-how”

Solo existe un procedimiento de protección aplicable a todo tipo de tecnologías: el secreto industrial. El secreto industrial más que un auténtico sistema de protección frente a todos consiste en una obligación jurídica de determinadas personas involucradas en la misma. Es una forma de protección peligrosa, porque no impediría que cualquiera que llegase al mismo resultado y lo explotase libremente, e incluso lo protegiese por medio de patente u otra forma de protección que crea derechos de propiedad que obligan a todos, incluso en determinados aspectos, al poseedor del secreto. La pérdida del carácter de secreto puede deberse a un descuido del titular del mismo por no observar todas las medidas necesarias para su mantenimiento en esa situación.

En cualquier caso, aunque es una forma de protección que ofrece problemas, hay materias cuyo mantenimiento en secreto es la mejor vía de explotar en exclusiva una tecnología o conocimiento; en algunos casos la única, en el supuesto de materias no protegibles. Este sistema puede ser aconsejable para partes de una tecnología, es decir mantener en secreto una parte y otras protegerlas por otras vías. Existen materias que no son susceptibles de protección por otras instituciones jurídicas, por lo que la única forma posible es guardar el secreto de una manera adecuada.

Las relaciones de secreto más habituales que se establecen en el ámbito profesional son las de la entidad empleadora (empresa, organismo de la administración) con los empleados y las que se mantienen con terceros no empleados. En cuanto a la relación de la entidad empleadora con los empleados, el Código Penal de 1995 en su Art. 279 dice que será punible la difusión, revelación o cesión de un secreto de empresa llevada a cabo por quien tuviere legal o contractualmente obligación de guardar reserva.

En cuanto a terceros no empleados, antes de mostrar una tecnología a un tercero, es necesario establecer en qué condiciones se va a mostrar esa información a las personas que no están obligadas por una relación laboral. Para ello, será necesario hacerles firmar un acuerdo de secreto o de confidencialidad en el que se indiquen estas circunstancias y la penalización en que pueden incurrir en el supuesto de no cumplir estas obligaciones. En un acuerdo de estas características se debe incluir y firmar la documentación que se intercambia entre las partes y se deben establecer

cuáles son las obligaciones de los empleados que van a manejar la información, que puede ser para evaluación o para explotación de la misma.

1.1.2.6 La Propiedad Intelectual y los Derechos de Autor

La Propiedad Intelectual, que comprende las creaciones literarias, científicas, artísticas, programas de ordenador etc., se diferencia de la propiedad industrial (que engloba patentes, modelos de utilidad, diseños, marcas y signos distintivos) en que en aquélla el derecho surge por la creación, sin ser necesario acudir a ningún registro para el nacimiento del derecho. A pesar de que no es preciso el registro para poseer el derecho, la Ley regula la existencia de un Registro de la Propiedad Intelectual en el que inscribir este tipo de creaciones. La propiedad intelectual se regula en España por el Real Decreto Legislativo 1/1996, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

1.1.3. La titularidad del conocimiento

En la actualidad y teniendo en cuenta la complejidad y los costes de la investigación, la mayor parte de las actividades que generan conocimiento protegible se llevan a cabo en el seno de las empresas, universidades y organismos públicos de investigación, incluyendo hospitales; ya casi no existe el inventor solitario que, a través de su ingenio y por su cuenta, tiene una idea genial y la plasma en una invención. Esto hace que se tenga que regular a quien y en qué condiciones pertenecen los resultados de la investigación realizada por los trabajadores en el marco de su actividad laboral. A continuación se detallarán las posibles situaciones.

1.1.3.1 Invenciones laborales

Las invenciones realizadas por el trabajador durante la vigencia de su contrato o relación de trabajo o de servicios con la empresa, que sean fruto de una actividad de investigación explícita o implícitamente constitutiva del objeto de su contrato, pertenecen al empresario, ya que constituye el objeto de un contrato por el cual el inventor está recibiendo una remuneración, llegue o no al resultado (Art. 15.1 de la Ley de Patentes). Salvo en supuestos excepcionales, el trabajador no tiene derecho a una remuneración suplementaria por la realización de dicha invención. La titularidad de las invenciones en las universidades y en los organismos públicos de investigación (OPI) está regulada por el artículo 20 de la Ley de Patentes, desarrollado para algunos OPI mediante el Real Decreto 55/2002 sobre explotación y cesión de invenciones realizadas en los entes públicos de investigación.

1.1.3.2 Invenciones libres

Según el Art. 16 de la Ley de Patentes, las invenciones, en cuya realización no concurren las circunstancias previstas en el apartado anterior, pertenecerán al trabajador autor de las mismas. A nadie se le puede impedir que después de su trabajo se dedique a lo que crea más conveniente.

1.1.3.3 Otras invenciones

No obstante lo dispuesto anteriormente, y según se desprende del artículo 17.1 de la

Ley de Patentes, cuando el trabajador realizase una invención en relación con su actividad profesional en la empresa u organismo y en su obtención hubieran influido predominantemente los conocimientos adquiridos dentro de ella o la utilización o la utilización de medios proporcionados por ésta, el empresario tendrá derecho a asumir la titularidad de la invención o a reservarse un derecho de utilización de la misma. En estos caso, el trabajador tendrá derecho a una compensación económica justa, fijada en atención a la importancia industrial y comercial del invento y teniendo en cuenta el valor de los medios o conocimiento facilitados por la empresa u organismo y las aportaciones propias del trabajador.

1.1.3.4 Invenciones contractuales

En todo contrato de investigación entre empresas o entre una empresa y una Universidad u organismo público de investigación, debe aparecer a quién corresponden los resultados de la investigación y en qué condiciones. En los contratos se atribuirá la titularidad a una de las partes, pudiendo alternativamente establecerse un régimen de cotitularidad; además, debe establecerse a quien le corresponde realizar los trámites de protección, así como el procedimiento establecido para hacer efectiva la misma. Se suele establecer en el contrato que, cuando una de las partes no esté interesada en el resultado, la otra tenga la posibilidad de protegerlo a su nombre y cederlo o licenciarlo a quien le pueda interesar.

1. 2.- PATENTES Y MODELOS DE UTILIDAD. CONCEPTOS BÁSICOS.

El presente módulo pretende dar respuesta a las siguientes cuestiones:

¿Qué requisitos han de cumplir las innovaciones para poder ser objeto de protección mediante patente o modelo de utilidad?

¿Existen materias no patentables?

¿Se puede extender internacionalmente la protección conferida por las patentes y modelos de utilidad?

1.2.1 Requisitos de patentabilidad

El ordenamiento jurídico español no ofrece una definición de lo que es una “invención patentable”, sino que, al igual que en la mayoría de los ordenamientos jurídicos, la delimita fijando los requisitos que ésta debe reunir y excluyendo una serie de materias a las que no se considera invenciones. Estos requisitos se recogen en el artículo 4.1 de la Ley Española de Patentes.

Artículo 4

1. Son patentables las invenciones nuevas que impliquen una actividad inventiva y sean susceptibles de aplicación industrial, aún cuando tengan por

objeto un producto que esté compuesto o que contenga materia biológica, o un procedimiento mediante el cual se produzca, transforme o utilice materia biológica.

2. La materia biológica aislada de su entorno natural o producida por medio de un procedimiento técnico podrá ser objeto de una invención, aún cuando ya exista anteriormente en estado natural.

3. A los efectos de la presente Ley, se entenderá por “materia biológica” la materia que contenga información genética autorreproducible o reproducible en un sistema biológico, y por “procedimiento microbiológico” cualquier procedimiento que utilice una materia microbiológica, que incluya una intervención sobre la misma o que produzca una materia microbiológica.

La invención puede ser un producto, un dispositivo, un aparato, un procedimiento o método de fabricación de un aparato o de obtención de un producto, una utilización o uso de un producto etc. Como deja claro la Ley de Patentes, los requisitos positivos que debe reunir una invención para que se le conceda la patente son tres: novedad, que implique una actividad inventiva y ser susceptible de aplicación industrial. Además, la invención para la que se solicita protección se tiene que presentar descrita de forma que cualquier experto en la materia pueda reproducirla con la información contenida en la solicitud; este requisito, que se denomina de suficiencia en la descripción, es el que facilita la explotación futura de la invención una vez transcurrido el tiempo de explotación en exclusiva por el titular de la misma.

Hay que tener en cuenta que el concepto de invención patentable es jurídico. Por ello, el marco para determinar qué es una invención hay que buscarlo en la Ley de Patentes para las solicitudes en España y en las legislaciones de patentes de otros países cuando se quiere solicitar la protección en los mismos, que son de hecho muy parecidos en todos los países.

A continuación, se explican los requisitos que la Ley de Patentes española exige a una innovación o tecnología para poder ser objeto de protección mediante patente (requisitos objetivos de patentabilidad).

1º) **Novedad**

El concepto de novedad, que se exige en el artículo 4 es, a los efectos de las patentes, un concepto jurídico; por tanto, es preciso determinar en qué consiste esa novedad, cómo se fija, y en qué momento hay que fijar la fecha a considerar. Esto se hace en el artículo 6 de la Ley de Patentes:

Artículo 6

1. Se considera que una invención es nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.

2. El estado de la técnica está constituido por todo lo que antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente se ha hecho accesible al público en España o en el extranjero por una descripción escrita u oral, por una utilización o por cualquier otro medio.

3. Se entiende igualmente comprendido en el estado de la técnica el contenido de las solicitudes españolas de patentes o de modelos de utilidad, tal como hubieren sido originariamente presentadas, cuya fecha de presentación sea anterior a la que se menciona en el apartado precedente y que hubieren sido publicadas en aquella fecha o lo sean en otra fecha posterior.

Se considera que una invención es nueva cuando no está comprendida dentro del estado de la técnica; en una sociedad como en la que vivimos, contraria en general a la concesión de monopolios, éstos solo se conceden a cambio de algo que hasta el momento no se conocía, en este caso ese plus es la información que el inventor ofrece a la sociedad; si existiese anteriormente no tendría derecho a esa explotación en exclusiva.

Otro punto importante es el de la delimitación de lo que comprende ese estado de la técnica, en qué condiciones y cuándo. También la Ley de Patentes lo fija en su artículo 6: todo lo que se ha hecho accesible al público por cualquier medio. El cuándo también se fija en el mismo artículo, la fecha importante es la de antes de la presentación de la solicitud de patente. Por consiguiente, todo lo que se haya hecho accesible al público de cualquier forma, en cualquier lugar (conferencias, tesis doctorales, patentes anteriores, comunicaciones a grupos reducidos que no estén obligados por acuerdos) antes de la presentación de la solicitud de patente, destruye la novedad. "Accesible" no significa que se haya tenido un conocimiento efectivo, basta con que se haya podido tener acceso.

Por diversos motivos, este es el requisito que suele presentar mayores problemas en el ámbito de la investigación pública; es de sobra conocido que los investigadores, en su ánimo de dar a conocer inmediatamente los nuevos hallazgos, los divulgan mediante sus cauces habituales: publicaciones, conferencias, seminarios, tesis, etc., no sólo para cumplir con uno de sus objetivos fundamentales, sino también por la necesidad de ampliación de su curriculum, etc. Pero no se destruiría ese requisito si la comunicación se hace después de la presentación de la solicitud de la patente, entendiéndose por presentación la realizada ante la correspondiente oficina de patentes, en el caso de España ante la Oficina Española de Patentes y Marcas.

Como se ha comentado anteriormente, lo que se pretende no es que los investigadores no publiquen, sino que primero protejan y después publiquen, ya que desde el momento de presentación de la patente en la correspondiente Oficina de Patentes se tiene cierta protección provisional en la mayor parte de los países del mundo, en los términos que más adelante se aclararán (véase prioridad unionista).

En todos los casos es conveniente, incluso necesario, hacer una búsqueda de antecedentes para saber si lo que se está intentando patentar ya forma parte del estado de la técnica. Para conocer esto existen numerosas bases de datos que ofrecen información sobre patentes y otras fuentes de documentación científica y técnica.

2º) Actividad inventiva

Una invención tiene actividad inventiva -segundo requisito objetivo de patentabilidad- si no resulta del estado de la técnica de una manera evidente para un experto en la materia. La definición de lo que se considera actividad inventiva se recoge en el artículo 8 de la Ley de Patentes.

Artículo 8

1. Se considera que una invención implica una actividad inventiva si aquélla no resulta del estado de la técnica de una manera evidente para un experto en la materia.

2. Si el estado de la técnica comprende documentos de los mencionados en el artículo 6, apartado 3, no serán tomados en consideración para decidir sobre la existencia de la actividad inventiva.

Para ver si se cumple este requisito es necesario analizar todos los conocimientos anteriores a la fecha de solicitud de patente que comprende el estado de la técnica, y ver si con ellos cualquier experto en la materia puede llegar a la invención. El estado de la técnica que se tiene en cuenta a la hora de valorar la actividad inventiva toma el conjunto de los conocimientos existentes en general y de modo unitario. Lo mismo que con la novedad, en el caso de este requisito lo que se pretende es no conceder privilegios a nadie por algo que cualquier otro experto podría haber conseguido con los conocimientos existentes hasta ese momento.

3º) Aplicación industrial

Este requisito es el último de los que recoge el artículo 4; se considera que una invención es susceptible de aplicación industrial cuando su objeto puede ser fabricado o utilizado en cualquier clase de industria, incluida la agrícola.

Artículo 9

Se considera que una invención es susceptible de aplicación industrial cuando su objeto puede ser fabricado o utilizado en cualquier clase de industria, incluida la agrícola.

Este requisito no presenta mayor complicación, ya que hoy en día existen pocas materias que no sean susceptibles de algún tipo de aplicación industrial. Pero se exige que tenga alguna utilidad práctica.

4º) Suficiencia en la descripción

Uno de los requisitos para la concesión de la patente es que el solicitante describa en la solicitud la nueva tecnología para la que solicita la protección, de manera suficientemente clara y completa para que un experto en la materia pueda reproducirla con la información contenida en la misma. El privilegio se concede como retribución a la aportación que el inventor hace a la Sociedad. Como decíamos

anteriormente, transcurrido el tiempo de vida de la patente, la invención puede ser libremente explotada por cualquiera. Este requisito se recoge en el artículo 25 de la Ley de Patentes.

Artículo 25

1. La invención debe ser descrita en la solicitud de patente de manera suficientemente clara y completa para que un experto sobre la materia pueda ejecutarla.

2. Cuando la invención se refiera a una materia biológica no accesible al público, o a su utilización, y cuando la materia biológica no pueda ser descrita en la solicitud de patente de manera tal que un experto pueda reproducir la invención, sólo se considerará que la descripción cumple con lo dispuesto en el apartado anterior si concurren los siguientes requisitos:

a) Que la materia biológica haya sido depositada no más tarde de la fecha de presentación de la solicitud de patente en una Institución reconocida legalmente

para ello. En todo caso, se considerarán reconocidas las autoridades internacionales de depósito que hayan adquirido dicho rango de conformidad con el artículo 7 del Tratado de Budapest, de 28 de abril de 1977, sobre el reconocimiento internacional del depósito de microorganismos a los fines del procedimiento de patentes, en lo sucesivo denominado el Tratado de Budapest.

b) Que la solicitud, tal como ha sido presentada, contenga la información relevante de que disponga el solicitante sobre las características de la materia biológica depositada.

c) Que en la solicitud de patente se indique el nombre de la Institución de depósito y el número del mismo.

El solicitante/inventor divulga la nueva regla técnica por el privilegio de exclusividad que se le concede; transcurrido el tiempo de explotación de la patente, la tecnología protegida queda en dominio público, pudiendo ser explotada por cualquiera. Existe un requisito especial en el supuesto de que la invención se refiera a un producto o procedimiento microbiológico en el que intervenga algún microorganismo que no sea accesible al público: se exige que antes de la presentación de la solicitud se haga un depósito del microorganismo en una institución autorizada. Debido a las características de los microorganismos, se considera que, en determinados casos (e.g., microorganismos obtenidos por mutación al azar o por selección forzada, etc.), no se cumple de una manera completa el requisito de descripción si no se hace el depósito, ya que, dado el actual estado de las técnicas de generación y manipulación de microorganismos, la única forma de garantizar la obtención del producto patentado es por la multiplicación del microorganismo productor. El depósito del microorganismo se debe realizar en una autoridad internacional de depósito al amparo del Tratado de Budapest.

Una cuestión adicional de este requisito, a tener en cuenta tanto por los investigadores como por las empresas, es la importante fuente de información científico-técnica que constituyen las patentes; por ello, antes de iniciar cualquier

proyecto sería aconsejable buscar en las bases de datos de patentes los temas en los que están interesados; probablemente se ahorraría mucho dinero en investigación si antes de iniciar cualquier proyecto se investigase en la documentación sobre patentes. En general la información sobre las patentes se encuentra en bases de datos accesibles desde muchos lugares, lo que hace que esta información sea de un gran valor para las empresas en dos aspectos: primero por dar a conocer lo que existe y ahorrar el desarrollo de tareas de investigación que ya están realizadas, y segundo por el hecho de proporcionar información de valor legal para evitar incurrir en la infracción de patentes ya existentes.

1.2.2 Materias que no se consideran invenciones. Excepciones a la patentabilidad

Hay una serie de casos que no se consideran invenciones, aunque pudiesen reunir los requisitos anteriores; éstos se recogen en el artículo 4.4 de la Ley de Patentes:

4. No se considerarán invenciones en el sentido del apartado anterior, en particular:

a) Los descubrimientos, las teorías científicas y los métodos matemáticos.

b) Las obras literarias o artísticas o cualquier otra creación estética, así como las obras científicas.

c) Los planes, reglas y métodos para el ejercicio de actividades intelectuales, para juegos o para actividades económico-comerciales, así como los programas de ordenadores.

d) Las formas de presentar informaciones.

5. Lo dispuesto en el apartado anterior excluye la patentabilidad de las invenciones mencionadas en el mismo solamente en la medida en que el objeto para el que la patente se solicita comprenda una de ellas.

6. No se considerarán como invenciones susceptibles de aplicación industrial en el sentido del apartado uno, los métodos de tratamiento quirúrgico o terapéutico del cuerpo humano o animal, ni los métodos de diagnóstico aplicados al cuerpo humano o animal. Esta disposición no será aplicable a los productos, especialmente a las sustancias o composiciones ni a las invenciones de aparatos o instrumentos para la puesta en práctica de tales métodos.

Los descubrimientos, las teorías científicas y los métodos matemáticos se consideran percepciones de la realidad ya existente, aunque si su aplicación sirve para la creación de nuevas reglas técnicas, éstas sí que podrán patentarse.

Se excluyen también de la posibilidad de patente las obras literarias, artísticas, científicas y las creaciones estéticas, que se protegen por otras vías (ver Propiedad Intelectual).

No son patentables, al negárseles el carácter de invención, los planes, reglas y métodos para el ejercicio de actividades intelectuales, para juegos o para actividades económico-comerciales, así como los programas de ordenador. Todos

éstos se consideran creaciones de la mente, pero no reglas que solucionen problemas técnicos. En cuanto a los programas de ordenador, un módulo del presente texto abordará las posibilidades para protegerlos.

Tampoco se consideran invenciones las formas de presentar la información ni los métodos de tratamiento quirúrgico, terapéutico o de diagnóstico aplicados al cuerpo humano o animal.

A este respecto conviene introducir ciertas matizaciones:

- 1 No será protegible mediante patente una nueva técnica para realizar transplantes de corazón, pero un nuevo prototipo de corazón artificial, hecho con un nuevo material o con una disposición mejorada de válvulas, sí sería posible objeto de patente.
- 2 En cuanto a los procedimientos terapéuticos, no se podrá proteger mediante patente una pauta de administración de un medicamento, pero nuevos productos con aplicaciones terapéuticas e incluso segundas o posteriores indicaciones terapéuticas de productos conocidos son susceptibles de protección mediante patente.
- 3 En los procedimientos diagnósticos, es preciso identificar todas las etapas incluidas en el método, tales como:
 - medida de determinados parámetros
 - comparación con valores estándar de dichos parámetros
 - identificar las desviaciones de los parámetros medidos con respecto a los valores normales
 - atribución de las desviaciones detectadas a un determinado cuadro clínico

Si alguna de las etapas del método que implique un carácter técnico se desarrolla fuera del cuerpo humano o animal, el procedimiento sería protegible mediante patente. A los interesados en profundizar en este campo se recomienda la presentación *Estañol_Latest developments in Pharma_EPC 2000* (ver documentos recomendados)..

Existen una serie de materias que, reuniendo los requisitos de patentabilidad, no estando incluidas dentro del grupo anterior y pudiendo ser consideradas invenciones, quedan exceptuadas por la ley de la posibilidad de patente según el artículo 5:

Artículo 5

1. No podrán ser objeto de patente:

a) Las invenciones cuya explotación comercial sea contraria al orden público o a las buenas costumbres, sin poderse considerar como tal a la explotación de una invención por el mero hecho de que esté prohibida por una disposición legal o reglamentaria.

En particular, no se considerarán patentables en virtud de lo dispuesto en el párrafo anterior:

i) Los procedimientos de clonación de seres humanos.

- ii) Los procedimientos de modificación de la identidad genética germinal del ser humano.*
 - iii) Las utilizaciones de embriones humanos con fines industriales o comerciales.*
 - iv) Los procedimientos de modificación de la identidad genética de los animales que supongan para éstos sufrimientos sin utilidad médica o veterinaria sustancial para el hombre o el animal, y los animales resultantes de tales procedimientos.*
- b) Las variedades vegetales y las razas animales. Serán, sin embargo, patentables las invenciones que tengan por objeto vegetales o animales si la viabilidad técnica de la invención no se limita a una variedad vegetal o a una raza animal determinada.*
- c) Los procedimientos esencialmente biológicos de obtención de vegetales o animales. A estos efectos se considerarán esencialmente biológicos aquellos procedimientos que consistan íntegramente en fenómenos naturales como el cruce o la selección. Lo dispuesto en el párrafo anterior no afectará a la patentabilidad de las invenciones cuyo objeto sea un procedimiento microbiológico o cualquier otro procedimiento técnico o un producto obtenido por dichos procedimientos.*
- d) El cuerpo humano, en los diferentes estadios de su constitución y desarrollo, así como el simple descubrimiento de uno de sus elementos, incluida la secuencia o la secuencia parcial de un gen. Sin embargo, un elemento aislado del cuerpo humano u obtenido de otro modo mediante un procedimiento técnico incluida la secuencia total o parcial de un gen, podrá considerarse como una invención patentable, aún en el caso de que la estructura de dicho elemento sea idéntica a la de un elemento natural. La aplicación industrial de una secuencia total o parcial de un gen deberá figurar explícitamente en la solicitud de patente.*

Las invenciones cuya publicación o explotación sea contraria al orden público o a las buenas costumbres. El concepto de orden público y buenas costumbres es un concepto jurídico indeterminado que habrá que valorar en cada momento con arreglo a los criterios morales que se manejen por el conjunto de la sociedad. Los casos particulares que se indican en la actual redacción del artículo proceden de la incorporación al ordenamiento jurídico español de la Directiva 98/44/CE. Un caso especialmente conocido de objeción por parte de la EPO a la patentabilidad por este motivo es el conocido como “patente de Edimburgo” (ver: presentación Power Point).

Las variedades vegetales que puedan acogerse a la Ley 3/2000 de Protección de las Variedades Vegetales (BOE nº 8 de 10/1/2000). Las variedades vegetales que no se pueden patentar son aquellas cuya protección se regula en dicha Ley.

Las razas animales. La patentabilidad de razas de animales está prohibida

expresamente, por motivos éticos.

Los procedimientos esencialmente biológicos de obtención de vegetales o de animales. Lo esencialmente biológico estará determinado por el mayor o menor grado de intervención del hombre, según comporte o no una intervención técnica.

Lo dispuesto para las variedades vegetales, las razas animales y los procedimientos esencialmente biológicos, no afectará a la patentabilidad si se trata de procedimientos microbiológicos o productos obtenidos por dichos procedimientos.

1.2.3. Modelos de utilidad

La Ley Española de Patentes de 1986 no sólo recoge la protección mediante patente; en ella se regula también la protección de otro tipo de invenciones: los denominados “modelos de utilidad”; así, en su artículo 1 dice lo siguiente:

1. Para la protección de las invenciones industriales se concederán de acuerdo con lo dispuesto en la presente Ley, los siguientes títulos de propiedad industrial:

a) Patentes de invención y

b) Certificados de protección de modelos de utilidad.

El Título XIV, artículos 143 a 154, de la citada Ley se refiere a los modelos de utilidad; en su artículo 143, define el objeto de protección diciendo:

1. Serán protegibles como modelos de utilidad, de acuerdo con lo dispuesto en el presente título, las invenciones que, siendo nuevas e implicando una actividad inventiva, consisten en dar a un objeto una configuración, estructura o constitución de la que resulte alguna ventaja prácticamente apreciable para su uso o fabricación.

En el mismo artículo destaca lo siguiente:

2. En particular, podrán protegerse como modelos de utilidad los utensilios, instrumentos, herramientas, aparatos, dispositivos o partes de los mismos, que reúnan los requisitos enunciados en el apartado anterior.

Otro apartado del artículo excluye una serie de materias de la posibilidad de ser protegidos como modelos de utilidad de la siguiente forma:

3. No podrán ser protegidos como modelos de utilidad las invenciones de procedimiento y las variedades vegetales.

Requisitos que deben reunir los modelos de utilidad

Deben reunir los mismos requisitos que las patentes: novedad y actividad inventiva, entre otros; sin embargo existen algunas diferencias importantes en cuanto al

contenido del estado de la técnica que se tiene en cuenta a la hora de examinar esos requisitos, así como el grado del juicio que tiene que realizar el experto en la materia que se considera para llevar a efecto la invención, de igual forma el grado de divulgación de ese estado de la técnica.

1º Novedad

El requisito de novedad que se exige para los modelos es distinto que el que se exige para las patentes; mientras que para las patentes la novedad exigida es absoluta y mundial, para aquéllos el requisito es de novedad nacional. El artículo 145 de la Ley de Patentes fija el estado de la técnica que debe examinarse para enjuiciar la novedad de los modelos, según el mencionado artículo:

145. El estado de la técnica con referencia al cual debe juzgarse la novedad y la actividad inventiva de las invenciones protegibles como modelos de utilidad, está constituido por todo aquello que antes de la fecha de presentación de la solicitud de protección como modelo ha sido divulgado en España, por una descripción escrita u oral, por una utilización o por cualquier otro medio.

Otra diferencia sustancial entre las condiciones de protección de patentes y modelos de utilidad radica en la frase: “accesible al público” -en referencia a las patentes- y el término “divulgado” del artículo 145, con referencia a los modelos de utilidad. Debe entenderse que para destruir la novedad en los modelos de utilidad no basta con la simple accesibilidad a la regla técnica que se trata de proteger, se tiene que haber divulgado.

2º Actividad inventiva

También existe alguna diferencia a la hora de enjuiciar la actividad inventiva respecto de las patentes: en aquéllas se exigía que la invención no resultara del estado de la técnica de una manera “evidente” para un experto; en éstos, la invención no tiene que derivar de una manera “muy evidente” para un experto en la materia, es decir, la Ley es menos exigente con la actividad inventiva de los modelos de utilidad. Literalmente, el artículo 146.1 dice:

Para su protección como modelo de utilidad se considera que una invención implica una actividad inventiva si no resulta del estado de la técnica de una manera muy evidente para un experto en la materia.

Contenido del derecho de los modelos de utilidad

El contenido del derecho es el mismo que para las patentes, aunque su duración es de diez años desde la fecha de solicitud. La Ley excluye expresamente la posibilidad de otorgar adiciones a los modelos de utilidad (artículo 152).

1.2.4. Extensión internacional de la protección conferida por patentes y modelos de utilidad

Los títulos de propiedad industrial son territoriales, cada Estado tiene su propio sistema y la validez abarca el territorio para el que se concede. Habrá que presentar tantas solicitudes como Estados en los que se quiera proteger la invención. En los que no se solicitó la protección, esa información queda de dominio público, pudiéndose explotar libremente.

hacer estas solicitudes. Estos acuerdos posibilitan que los ciudadanos que son miembros de los Estados firmantes de estos convenios se beneficien de ciertos privilegios, sobre todo el de "trato nacional", según el cual se les trata de la misma manera que a los ciudadanos que son nacionales del país en que se solicita la protección.

Existen también convenios que establecen un procedimiento común de concesión, del cual luego surgen tantos títulos de patente como Estados en los que se haya solicitado la protección.

Convenio de la Unión de París de 1883

Este Convenio ha tenido varias revisiones, siendo la última el Acta de Estocolmo de 1967 y una modificación de Septiembre de 1979. España es miembro del mismo desde su creación; los beneficios de éste se extienden actualmente a 171 Estados.

Los nacionales de los Estados miembros tienen, entre otros, los derechos que a continuación se mencionan:

Primero: En su artículo 2º se recoge el *principio del trato nacional*, mediante el cual cualquier solicitante que sea nacional de un país miembro tiene derecho al mismo trato que los nacionales del país en que se solicite. En España se amplía esta posibilidad para las patentes a todos los nacionales de países que traten igual a los españoles, según el principio de reciprocidad.

Segundo: Beneficio de *prioridad unionista*; éste permite según el artículo 4A.1, que quien hubiese depositado una solicitud en alguno de los países de la unión gozará, para efectuar el depósito en los otros países, de un derecho de prioridad durante los plazos fijados. Este plazo es, para las patentes, de 12 meses desde la primera solicitud. Esto permite que hechos que transcurren desde la primera solicitud en un país hasta las restantes en otros países dentro de los 12 meses no destruyan la novedad de la solicitud en el país en que se reclame la prioridad. De la misma manera, a efectos de solicitud en esos siguientes países, la fecha de presentación oficialmente considerada será la del primer país, anteponiéndose a solicitudes que se hayan realizado en ese país que sean posteriores a esa primera fecha y anteriores a la solicitud en el mismo. El artículo 28 de la Ley de Patentes española recoge ese derecho para los que hayan solicitado la patente en un país miembro de la Unión.

La utilización de este beneficio es muy ventajosa. Por una parte, por lo difícil que sería presentar la solicitud en todos los Estados a la vez (o dentro de un breve período de tiempo) y el coste que ello tendría. Por otra, el período concedido para solicitar la patente en terceros Estados permite ver si es interesante la invención: después de evaluarla (económica y técnicamente) se podría iniciar un proceso de solicitudes en los países que más convenga. Otra ventaja, sobre todo para los investigadores de centros públicos de investigación, es que pueden publicar sus resultados desde el momento de la primera solicitud, no destruyéndose la novedad al estar ya solicitada la protección.

Convenio de Munich sobre la concesión de patentes europeas

El Convenio de Munich sobre la Patente Europea (CPE) entró en vigor para España el 1 de octubre de 1986. Es un tratado internacional que no forma parte del derecho comunitario, aunque España se viese obligada a firmarlo como consecuencia de su integración en la CE. En la actualidad los Estados miembros son: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Malta, Mónaco, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumania, Suecia, Suiza y Turquía.

Están negociando actualmente su incorporación al Convenio Albania, Bosnia-Herzegovina, la antigua República Yugoslava de Macedonia y Serbia.

El Convenio establece un sistema común de concesión para todos los Estados miembros. Con depositar una única solicitud se pueden obtener patentes en todos los países que son miembros del Convenio, con la sola designación en la solicitud del Estado en que se quiere proteger la invención y la posterior validación, una vez concedida la patente europea, en los países de interés de entre los designados en la solicitud de patente europea. Mediante este Convenio se obtiene una patente europea que da lugar a un haz de patentes nacionales cuando se valida en los países de interés. De este modo, con una sola solicitud y una sola lengua de trabajo, se puede patentar lo mismo en todos los países adheridos al Convenio.

Los requisitos de patentabilidad exigidos son los mismos que los mencionados para las patentes españolas; de hecho, la Ley española tuvo que ser armonizada con la del resto de los países miembros de la Unión Europea y, para ello, siguió de una manera fiel los requisitos establecidos en el Convenio Europeo de Patentes. La única diferencia radical en el procedimiento de concesión: en la Oficina Europea de Patentes se sigue un procedimiento más estricto al realizarse un examen sustantivo sobre la novedad y la actividad inventiva, mientras que dicho examen en el procedimiento español es a, día de hoy, optativo.

Tratado de cooperación en materia de patentes (PCT)

Este tratado permite iniciar con una sola solicitud el proceso de solicitud en 139 Estados (Julio 2008); además, con su utilización es posible ampliar, de modo indirecto, la prioridad. El PCT contiene normas de procedimiento, aplicándose las sustantivas y los requisitos propios de cada país. Una vez solicitada en la Oficina Nacional (en el caso español la presentación de la solicitud se hace ante la Oficina Española de Patentes y Marcas y en castellano) habrá que continuar el proceso en las oficinas de los países designados en la solicitud.

La presentación de una solicitud internacional que cumpla las condiciones establecidas en el Tratado tendrá los mismos efectos que una presentación regular en cada Estado designado.

La ventaja de utilizar la vía PCT estriba en que se tienen en la práctica 30 meses desde la fecha de prioridad, es decir, se prolongan los 12 meses de prioridad para presentar la solicitud en los Estados designados (fase nacional de la solicitud de patente internacional o PCT). Esta presentación deberá hacerse en las condiciones exigidas por los Estados designados. Además, se puede retirar la designación de cualquiera de los países antes de la fecha en que en ese Estado pueda comenzar la tramitación o el examen.

Acuerdo por el que se establece la Organización Mundial del Comercio (GATT)

El Boletín Oficial del Estado de 24 de enero de 1995 publicó un suplemento compuesto de tres fascículos que contenía el Instrumento de Ratificación del Acuerdo por el que se establece la Organización Mundial de Comercio y del Acuerdo sobre Contratación Pública, hecho en Marrakech el 15 de abril de 1994.

GATT corresponde al acrónimo inglés de *General Agreement on Tariffs and Trade* (Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio).

La Organización Mundial de Comercio (OMC) se califica como el marco institucional común para el desarrollo de las relaciones comerciales entre sus miembros en los asuntos relacionados con los acuerdos e instrumentos jurídicos conexos incluidos en los anexos. En el artículo II, apartado 2 recoge que los acuerdos y los instrumentos jurídicos incluidos en los Anexos 1, 2 y 3 forman parte integrante del presente acuerdo y son vinculantes para todos sus Miembros. Esto viene a modificar aspectos fundamentales del sistema internacional de la Propiedad Industrial e Intelectual al ampliar, o complementar, en cierta medida, los acuerdos internacionales existentes sobre la materia.

Como Anexo 1C incluye el Acuerdo sobre los Aspecto de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (ADPIC) conocido también por el acrónimo inglés TRIPs (*Trade Related Intellectual Property Rights*). En éste se reconoce que la gran cantidad de normas en materia de protección y observancia de los derechos

de la propiedad intelectual (comprendiendo tanto la industrial como la que en derecho español se denomina propiedad intelectual) y la falta de disposiciones multilaterales relativas al comercio internacional de mercancías falsificadas han constituido una fuente de creciente tensión en las relaciones económicas internacionales.

Lo que nos interesa a los efectos del Sistema Internacional de Patentes es que incluye, como obligación de los Estados miembros de la Organización Mundial de Comercio, la obligatoriedad de cumplir los artículos 1 a 12 y el artículo 19 del Convenio de la Unión de París, en su texto revisado según el Acta de Estocolmo de 14 de julio de 1967.

Lo curioso de este Anexo es que incluye, por simple mención, materias de otros convenios internacionales. De esta manera lo que se indicaba para el Convenio de la Unión de París relativo al principio de trato nacional y a la prioridad unionista es obligatorio para los ciudadanos y residentes en países que no son miembros del Convenio de la Unión de París y sí de la Organización Mundial de Comercio.

El principio de prioridad tan importante en materia de patentes ya será aplicable en países no miembros de Convenio de la Unión de París y sí de la OMC.

Tratado de Budapest sobre Deposito de Microorganismos

Uno de los requisitos de patentabilidad es la suficiencia en la descripción, como se dijo anteriormente. Cuando se comentaba este requisito, se indicó que en las patentes en las cuales intervenía un microorganismo o se patentaba el mismo, y dado el actual estado de la técnica, se hacía necesario el depósito del microorganismo. El problema se plantea a la hora de solicitar patentes en distintos países; para complementar la suficiencia en la descripción habría que hacer tantos depósitos como países solicitados. Para resolver este problema surge el Tratado de Budapest de 28 de abril de 1977 sobre reconocimiento internacional del depósito de microorganismos a los fines del procedimiento en materia de patentes. España es miembro del mismo al haberlo ratificado el 2 de junio de 1980.

Este Tratado recoge, en su artículo 3 sobre reconocimientos y efectos del depósito de microorganismos:

Los Estados contratantes que permitan o exijan el depósito de microorganismos a los fines del procedimiento en materia de patentes reconocerán, a los fines de este procedimiento, el depósito de un microorganismo efectuado ante una autoridad internacional de depósito. Este reconocimiento comprende el hecho y la fecha del depósito, tal como los indique la autoridad internacional de depósito, así como el reconocimiento de que lo se entrega en calidad de muestra es una muestra del microorganismo depositado

Este tratado establece la creación de unas Autoridades Internacionales de Depósito. Las entidades que están calificadas podrán aceptar microorganismos a los fines de

patentes y con un solo depósito se entiende hecho para todos los países que formen parte del Tratado o así lo admitan. En España existe una Autoridad Internacional de Depósito. Está ubicada en la Universidad de Valencia, en la sede de la Colección Española de Cultivo Tipo (CECT) y admite el depósito de determinados tipos de microorganismos, ya que no todas las Autoridades Internacionales admiten todo tipo de microorganismos. En cada caso habrá que saber si el microorganismo que vamos a depositar es admitido o averiguar en cuál de las autoridades internacionales de depósito lo admiten.

1.3.- CONTENIDO GENERAL DE UN DOCUMENTO DE PATENTE

El presente módulo pretende dar respuesta a las siguientes cuestiones:

¿Qué documentación se debe aportar para solicitar una patente o un modelo de utilidad?

¿Qué semejanzas y qué diferencias presenta la documentación de una solicitud de patente con la de una publicación científica?

¿Son similares los formatos de las solicitudes de patente españolas y los de otros países u oficinas?

1.3.1 Introducción

Para centrar y concretar el contenido de este módulo, hay que empezar indicando que se entiende por documento de patente aquel que junto con los demás reglamentariamente exigibles (instancia, recibo de tasas) constituye lo que se denomina una solicitud de patente. En su forma más general, un documento de patente –al que también se puede denominar, de modo preferente, memoria de patente- está dividido en cuatro partes: descripción, reivindicaciones, dibujos y resumen.

1.3.2 Contenido de la descripción

De acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento de la Ley de Patentes (RLP) en su artículo 5º, la descripción será clara y concisa y deberá contener menciones relativas a:

- a) el título de la invención;
- b) la indicación del sector técnico al que se refiere la invención;
- c) la indicación del estado de la técnica, conocido por el solicitante, y que sea anterior a la fecha de prioridad de la solicitud, con citación, si es posible, de los documentos relevantes a tal fin;
- d) una explicación de la invención que permita la comprensión del correspondiente problema técnico planteado, las soluciones al mismo y sus respectivas ventajas con relación a las ya contenidas en el estado de la técnica;

- e) una breve explicación del contenido de los dibujos, si los hubiera;
- f) una exposición detallada de, al menos, un modo de realización de la invención, que podrá ilustrarse con ejemplos y referencias a los dibujos si los hubiera;
- g) la indicación de la manera en que la invención es susceptible de aplicación industrial, a menos que ello sea evidente.

Como puede deducirse, existen paralelismos entre el contenido de la descripción de una solicitud de patente y el de una publicación científica:

Solicitud de patente

Título
Indicación del estado de la técnica
Exposición de un modo de realización de la invención

Publicación científica

Título
Antecedentes científicos
Materiales y métodos

Una explicación más detallada del contenido de la descripción puede encontrarse en recomendaciones-memo-pat y también en el manual informativo para solicitantes de patentes que ha preparado la Oficina Española de Patentes y Marcas, especialmente en las páginas 13-15 y en el Anexo 3 (ver documentos recomendados).

Cuando una invención se refiera a un procedimiento microbiológico, habrá que indicar en la descripción las informaciones de que disponga el solicitante sobre las características del microorganismo que interviene en el proceso, así como el nombre de la institución autorizada donde se haya depositado una muestra de su cultivo (en su caso), haciendo constar el número o clave que al mismo le haya sido asignada.

1.3.3 Contenido de las reivindicaciones

Las reivindicaciones definen el objeto para el que se solicita protección. Han de ser claras y concisas y deben fundarse en la descripción (Artículo 26 de la Ley de Patentes).

Según el artículo 7º del Reglamento de la Ley de Patentes, deberán contener:

- a) un preámbulo que indique el objeto de la invención, así como el conjunto de características, pertenecientes al estado de la técnica, que resulte necesario para definir las características que se deseen proteger, y
- b) una parte caracterizadora que exponga las características que, en combinación con las que forman parte del estado de la técnica, hayan de ser objeto de protección.

Se exponen a continuación una serie de conceptos básicos para la redacción de reivindicaciones en memorias de patente:

Reivindicación independiente: es aquella que define una entidad o una actividad que constituye la solución técnica al problema técnico planteado en la solicitud. Una característica técnica esencial es aquella sin cuyo concurso el objeto definido no constituiría la solución al problema técnico planteado.

Reivindicación dependiente: una reivindicación que toma la definición de una reivindicación independiente y añade una o más características adicionales de alcance más limitado, sin modificar la naturaleza esencial de la invención.

Categoría de una reivindicación: se distinguen dos categorías de reivindicaciones, una de entidad física, tal como un aparato, una herramienta, un producto químico, un dispositivo, etc. y otra de actividad, como un procedimiento, método o utilización. El artículo 8 del Reglamento de la Ley de Patentes permite incluir en una solicitud de patente las siguientes combinaciones:

- 1 Una reivindicación independiente para un producto, una reivindicación independiente para un procedimiento especialmente concebido para su obtención y una reivindicación independiente para una utilización de ese producto.
- 2 Una reivindicación independiente para un procedimiento y una reivindicación independiente para un dispositivo o medio especialmente concebido para la puesta en práctica de ese procedimiento.
- 3 Una reivindicación independiente para un producto, una reivindicación independiente para un procedimiento especialmente concebido para su obtención y una reivindicación independiente para un dispositivo o medio especialmente concebido para la puesta en práctica de ese procedimiento.

No obstante, se puede admitir más de una reivindicación independiente de la misma categoría en determinados casos, tales como aquellos en los que el objeto de la solicitud comprenda:

- 1 varios productos interrelacionados.
- 2 diferentes aplicaciones de un producto o de un aparato.
- 3 soluciones alternativas a un problema concreto, que no puedan ser cubiertas adecuadamente por una sola reivindicación.

1.3.3.1 Claridad de las reivindicaciones

El requisito de claridad de las reivindicaciones se aplica tanto de forma individual como en su conjunto. La claridad de las reivindicaciones es de extraordinaria importancia para el propósito de evaluar la novedad y la actividad inventiva. Por lo tanto, el significado de los términos de una reivindicación debe, en la medida de lo posible, ser claro para un experto en la materia tomando la redacción de la reivindicación aislada. Se aportan a continuación algunas recomendaciones de redacción:

1 Términos relativos

Una reivindicación no debe contener términos con un sentido relativo, tales como “fino”, “ancho” o “sólido” o términos similares, salvo si esos términos tienen un sentido bien establecido en la técnica considerada, por ejemplo, el término

“de alta energía” en relación con ondas de choque empleadas para litotricia o para el tratamiento del hombro doloroso. Cuando se utilice en una reivindicación un término que exprese un grado, debe hacerse de manera que se pueda deducir el significado de ese término, bien a partir de la divulgación en la descripción de un valor o término de referencia que permita valorar ese grado, o bien a la luz del estado de la técnica. No es en absoluto recomendable utilizar un término poco claro para delimitar la invención reivindicada respecto al estado de la técnica.

Expresiones tales como “aproximadamente”, “alrededor de” solo son admisibles si el significado es suficientemente claro en el contexto de la solicitud leída en su conjunto. Si tales términos impiden que la invención pueda distinguirse de forma inequívoca del estado de la técnica, se podría plantear en el examen de la solicitud falta de novedad o actividad inventiva.

Expresiones como “preferentemente”, “por ejemplo” deben emplearse de forma que no introduzcan ambigüedad alguna, ya que carecen de efecto limitador en el ámbito de una reivindicación, es decir, la característica que sigue a cualquiera de tales expresiones deberá considerarse totalmente facultativa.

2 Reivindicaciones definidas por el resultado a alcanzar

Debe evitarse en las reivindicaciones el intentar definir la invención, o una característica de la misma, por un resultado que debe alcanzarse, pues sería objeto de rechazo por falta de claridad.

Solo sería admisible esta forma de reivindicar cuando la invención únicamente pueda definirse en tales términos y si el resultado es tal que puede obtenerse sin que sea necesaria una experimentación excesiva y que, por ejemplo, pueda ser verificado directamente por ensayos o procedimientos especificados adecuadamente en la descripción. Por ejemplo, la invención podría referirse a un dispositivo absorbente de uso sanitario (pañal de incontinencia, compresa) en el cual se garantice la ausencia de escapes de líquidos debido a la forma y dimensiones relativas del mismo. Estas últimas podrían variar notablemente, de manera difícil de definir aunque siguieran proporcionando el efecto deseado. Siempre y cuando la reivindicación especifique la estructura y forma del dispositivo absorbente con la mayor claridad posible, las dimensiones relativas podrían definirse por referencia al resultado que debe alcanzarse sin que ello dé lugar a objeciones por falta de claridad, siempre que la descripción incluya instrucciones adecuadas que permitan determinar las dimensiones exigidas en cada caso, por ejemplo en función del peso y estatura de los pacientes.

3 Definiciones de un producto

Cuando la invención se refiere a un producto, éste puede definirse en la reivindicación de diferentes maneras: mediante una fórmula química, como producto de un procedimiento, o mediante sus parámetros. Puede admitirse que un producto se defina únicamente mediante sus parámetros cuando la invención no pueda definirse correctamente de otra manera, pero esos parámetros deben poder determinarse de una forma clara y fiable mediante indicaciones facilitadas en la descripción o por procedimientos objetivos

reconocidos en la técnica. Lo mismo ocurre con una característica relacionada con un procedimiento que se defina mediante sus parámetros. Esta eventualidad puede producirse, por ejemplo, en el caso de las cadenas macromoleculares. Podrían plantearse objeciones invocando falta de claridad cuando se utilicen parámetros no reconocidos en la técnica, o que se utilice un aparato no disponible para medir esos parámetros, pues el examinador puede considerar que se está intentando utilizar parámetros inusitados para evitar una posible objeción por falta de novedad.

4 *Producto o aparato definido con elementos ajenos al objeto de la invención*

Puede resultar una falta de claridad cuando en una reivindicación relativa a un aparato o producto se haya intentado definir la invención por referencia a características derivadas de su disposición relativa con respecto a otros aparatos o dispositivos relativos a la utilización a la que está destinado el aparato o el producto, prescindiendo de características estructurales del objeto reivindicado. Así, por ejemplo una corona para un torno de odontología definida mediante características relativas a su conexión al torno no define solamente el propio producto, sino que también precisa su relación con un segundo producto que no forma parte de la invención reivindicada. Tal reivindicación debe definir claramente el producto individual reivindicado mediante expresiones adecuadas (por ejemplo, utilizando “pudiendo conectarse” en lugar de “conectado”) o debe referirse a un primero y segundo productos en combinación (por ejemplo, “torno provisto de una corona” o “torno que incluye una corona”).

No obstante lo anterior, se admite que una reivindicación independiente defina las dimensiones o la forma de un primer objeto, haciendo referencia de forma general a las dimensiones o a la forma correspondiente de un segundo dispositivo que no forma parte del primero objeto reivindicado, pero que está asociado a él por su utilización.

5 *Claridad de otros términos:*

Las marcas comerciales y otras expresiones similares caracterizan el origen de los productos, y no las propiedades de los mismos (que pueden cambiar periódicamente) correspondientes a la invención; se podrían aceptar excepcionalmente si se reconocen en general como algo que tiene un significado preciso. Ejemplo: salsa mayonesa envasada en envase “Tetra Brik”.

6 *Limitaciones formuladas en términos negativos*

En general, el objeto de una reivindicación se define por medio de características positivas. No obstante, el alcance de una reivindicación podría estar limitado por medio de una “renuncia”, de una “limitación negativa” o de una “exclusión”, es decir excluir expresamente de la protección reivindicada un elemento definido claramente por características técnicas para satisfacer, por ejemplo, el requisito de novedad. En sí, no hay nada ambiguo o vago en una limitación negativa. Así, por ejemplo, sería admisible una reivindicación del

tipo “en la que la composición está sustancialmente libre de compuestos de amonio cuaternario” .

Una reivindicación como la del ejemplo propuesto, para excluir las características del producto que forman parte de la técnica anterior, se considera clara en la medida en que la limitación mencionada es clara.

1.3.3.2 Concisión de las reivindicaciones

Las reivindicaciones han de ser concisas tanto en su conjunto como individualmente. Las repeticiones inadecuadas de palabras o la multiplicación indebida de reivindicaciones de una forma trivial, son claros ejemplos de falta de concisión.

En general, una reivindicación aislada solo se suspenderá por falta de concisión si contiene declaraciones extensas o detalles poco importantes que causen la indefinición del objeto de la invención reivindicada.

Igualmente, si las reivindicaciones presentadas en una solicitud son idénticas o tan parecidas en su contenido que, a pesar de una ligera diferencia en la redacción, cubren el mismo concepto, se les objetará falta de concisión.

1.3.3.3 Soporte de las reivindicaciones en la descripción

Las reivindicaciones han de estar adecuadamente fundamentadas en la descripción. Todos los elementos técnicos recogidos en las reivindicaciones deben estar mencionados en la descripción de forma que no existan inconsistencias entre los elementos descritos y los reivindicados y que el ámbito de las reivindicaciones no sea más amplio que lo que se justifica en descripción y dibujos. Cuando las reivindicaciones tengan un alcance amplio por estar formuladas en términos de características técnicas generales, se deben incluir en la descripción un número de ejemplos suficiente que justifique el amplio alcance de la protección reivindicada.

1.3.3.4 Reivindicaciones de producto y uso terapéutico

En las solicitudes de patente relativas a productos farmacéuticos, ya sean compuestos químicos o composiciones que los contienen, las reivindicaciones dirigidas al uso terapéutico del compuesto o la composición deben presentar una determinada redacción para no estar incursas en la exclusión de patentabilidad establecida en el Art. 4.6 de la Ley de Patentes. Para cualquier reivindicación de uso o aplicación de una determinada sustancia, existe una redacción análoga de procedimiento o método, es decir, el uso de una sustancia como insecticida es equivalente a un método de matar insectos utilizando esa sustancia.

Si consideramos el uso de un producto químico en el tratamiento de una enfermedad, su redacción análoga sería el método para tratar una enfermedad utilizando dicho producto, esto es, un método terapéutico. Se pueden presentar varios tipos de redacción de las reivindicaciones en las que se menciona el uso terapéutico de un producto, entre las cuales se pueden considerar las siguientes:

1. Compuesto X para su uso como medicamento.
2. Compuesto X para su uso como analgésico.
3. Compuesto X para su uso en el tratamiento de la enfermedad Y.
4. Composición A que contiene X para su uso en el tratamiento de la enfermedad Y (la composición se puede definir en términos generales).
5. Medicamento (composición farmacéutica) que contiene el compuesto X.
6. Uso de X en una composición para el tratamiento de la enfermedad Y.
7. Uso de X como medicamento para el tratamiento de la enfermedad Y.
8. Uso de X para el tratamiento de la enfermedad Y.
9. Uso de X para preparar un medicamento.
10. Uso de X para preparar un medicamento destinado al tratamiento de la enfermedad Y.
11. Uso de X caracterizado por que se administra

Las reivindicaciones relativas al uso terapéutico de un producto deben adoptar una redacción que incluya la frase “para la fabricación de un medicamento”. De esta forma, la redacción equivalente de método sería: “método para la fabricación de un medicamento, útil en el tratamiento de la enfermedad Y, que contiene la sustancia X”, lo que no daría lugar a una interpretación como método terapéutico.

Considerando los tipos de redacción mencionados anteriormente en la fase de examen técnico de la solicitud de patente es de esperar que:

- 1 las reivindicaciones de producto (compuesto o composición) con una redacción similar a los ejemplos 1 a 5 sean admisibles ya que el objeto de la reivindicación es el producto;
- 2 las reivindicaciones de uso redactadas como en los ejemplos 6, 7 y 8 no se admitan ya que se interpretarían como reivindicación de un método terapéutico;
- 3 las reivindicaciones de uso redactadas como en los ejemplos 9 y 10 se admitan ya que la sintaxis “para la fabricación de un medicamento” las excluiría de la interpretación antes mencionada;
- 4 las reivindicaciones de uso redactadas como en el ejemplo 11, si son reivindicaciones independientes, no se admitan, ya que claramente constituyen un método terapéutico. Sin embargo, si dependen de otra cuya redacción de uso es correcta, si se admitirían.

Los métodos cosméticos se consideran por regla general patentables, siempre que no incluyan cirugía. Sin embargo, existen situaciones en las que la frontera entre lo “terapéutico” y lo “cosmético” no está clara. Una reivindicación que no esté dirigida únicamente a obtener un efecto cosmético, por ejemplo, limpieza de las manchas de los dientes humanos, sino que incluye también necesariamente un tratamiento terapéutico (ya que la limpieza de la placa se considera tratamiento profiláctico), está excluida de patentabilidad. Otro ejemplo podría ser el de las formulaciones de tratamiento de la piel o anti-solares si alguno de los ingredientes de la composición presenta un efecto terapéutico.

1.3.4 Contenido de los dibujos

Los dibujos tienen por finalidad una mejor claridad y comprensión tanto de la descripción como de las reivindicaciones. Su inclusión no tiene carácter obligatorio y, según el artículo 21 de la Ley de Patentes, sólo será preciso presentar aquellos a los que se refieran la descripción o las reivindicaciones. Las leyendas o explicaciones adicionales que requieran los dibujos que van a formar parte de la memoria de patente, deben incluirse en la descripción detallada, ya que no se permite la inclusión de ningún texto en las figuras; solo se admiten palabras dentro de las figuras que sean esenciales para la comprensión de los dibujos, como por ejemplo “aire”, “cerrado”, “vacío” o similares. Las etapas de un procedimiento o los diagramas son considerados como dibujos. No se deben incluir como dibujos, fotografías u otros soportes que sean de difícil reproducción. Los dibujos deben ser ejecutados en líneas y trazos consistentes, suficientemente densos y bien delimitados.

1.3.5 Contenido del resumen

La Ley de Patentes, en su artículo 27, dispone que el resumen de la invención servirá exclusivamente para una finalidad de información técnica y no podrá ser utilizado para delimitar el ámbito de la protección solicitada. Según el artículo 10º del Reglamento de la Ley de Patentes, tendrá una extensión máxima de 150 palabras, indicará el título de la invención, contendrá una exposición concisa de la descripción y las reivindicaciones y, en su caso, el dibujo o dibujos más significativos; deberá permitir un fácil entendimiento del problema técnico planteado, la solución aportada y el uso o usos principales de la invención correspondiente.

1.3.6 Documentación necesaria para presentar un modelo de utilidad

El contenido de la solicitud de modelo de utilidad es el mismo que el de las patentes, excluyéndose la necesidad de presentación de un resumen de la invención. En la instancia de solicitud se deberá indicar que es esa modalidad de protección la que se está solicitando.

1.3.7 Contenido general de un documento de patente a presentar en otros países u oficinas

Las indicaciones que se han dado en los apartados anteriores en relación con el contenido de los documentos de patente a presentar ante la Oficina Española de Patentes y Marcas, son válidos para la mayor parte de los países y oficinas supranacionales. Específicamente, la memoria de patente a presentar para solicitar ante la Oficina Europea de Patentes se estructura de la misma forma, debiendo presentarse en cualquiera de los idiomas oficiales de dicha oficina: inglés, francés o alemán, a elección del solicitante.

Un ejemplo de solicitud de patente presentado ante la Oficina Europea se puede ver en la presentación Power Point del curso.

Las solicitudes que se tramitan al amparo del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), también presentan un formato igual al indicado en el presente módulo.

Es este caso, la solicitud se puede presentar ante la Oficina Española de Patentes y en español, no siendo necesario aportar traducción hasta pasados unos meses según se explicará en el módulo dedicado a la tramitación de solicitudes de patente. Un ejemplo de solicitud PCT puede verse en la presentación Power Point del curso.

1.4.- TRAMITACIÓN DE SOLICITUDES DE PATENTE

El presente módulo pretende dar respuesta a las siguientes cuestiones:

¿La tramitación de solicitudes de patente es un procedimiento que se realiza bajo secreto?

¿En qué se parecen y en qué difieren los procedimientos de tramitación de solicitudes de patente en España y en la Oficina Europea de Patentes?

¿Existe algún procedimiento unificado de tramitación de solicitudes de patente a nivel mundial?

1.4.1 Introducción

La tramitación de solicitudes de patente ante las distintas Oficinas Nacionales de Patentes o ante Oficinas Internacionales, como la Oficina Europea de Patentes presenta características similares, aunque con matices diferenciadores.

Así, por ejemplo, la tramitación ante la Oficina Española de Patentes y Marcas (Esquema 1) incluye como paso obligatorio la realización del Informe sobre el Estado de la Técnica (IET), pero no la realización del examen de los requisitos de patentabilidad (novedad, actividad inventiva, aplicación industrial) que es opcional. Sin embargo, el examen ante la Oficina Europea de Patentes (Esquema 2) sí incluye este paso como requisito obligatorio.

Se presenta además un esquema (Esquema 3) de la tramitación de solicitudes en la fase internacional común prevista en el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (Patent Cooperation Treaty, PCT).

1.4.2 Tramitación ante la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM)

La Ley de Patentes establece dos procedimientos de concesión:

- 2 un procedimiento general, en el que se elabora un Informe sobre el Estado de la Técnica (IET) cuyo objetivo es informar de divulgaciones anteriores de elementos iguales o similares a la invención, que sean necesarios para valorar la novedad y la actividad inventiva de la misma, y
- 3 un procedimiento de concesión con examen previo, en el que además del IET se realiza un examen de fondo de los requisitos de novedad y actividad inventiva, así como de la suficiencia de la descripción.

En el caso de que la tramitación de la solicitud de patente tenga lugar por el procedimiento general, se concederá la patente al final de la tramitación, independientemente del contenido del IET.

Sin embargo, en el caso de que la tramitación se realice por el procedimiento con examen previo, la concesión o denegación de la patente está condicionada al resultado del examen de fondo y a la subsanación de las objeciones señaladas en el mismo.

Ambos procedimientos presentan una primera fase de tramitación común hasta la publicación del IET. En el Esquema 1 del presente módulo se refleja de forma esquemática y resumida el procedimiento de concesión ante la Oficina Española de Patentes. En el documento “Manual informativo para solicitantes de patentes” (ver: http://www.ott-sspa.es/docs/ipr/manual_sol-pat.pdf), específicamente en el Anexo 6, se ofrece un diagrama detallado del procedimiento de tramitación y concesión de solicitudes de patente ante la OEPM.

A continuación se describen de forma breve las etapas comunes a ambos procedimientos y, posteriormente, las relativas a cada uno de ellos por separado.

1.4.2.1 Etapas comunes a los dos procedimientos de concesión

a) Admisión a trámite y otorgamiento de fecha de presentación

El otorgamiento de la fecha de presentación de la solicitud, que da origen al nacimiento del derecho de prioridad, solamente se produce cuando se entrega la siguiente documentación:

- 1 Una instancia por la que se solicita la patente, según el modelo que se puede ver en: http://www.ott-sspa.es/docs/ipr/instancia_sol-pat.pdf.
- 2 El justificante de pago de la tasa correspondiente (89,89 € en 2007; 76,41 € si se presenta electrónicamente).
- 3 Un documento de patente, redactado de acuerdo con las indicaciones del módulo 3.

Dentro de los diez días siguientes a la recepción de la solicitud de patente en la OEPM, se examinan los requisitos para otorgar una fecha de presentación. Si el examen es favorable, la fecha de presentación será la fecha inicial en la que se depositó la solicitud. Por el contrario, si existen deficiencias, éstas se notifican al solicitante otorgando un plazo de diez días para su corrección. De no hacerlo, la solicitud se considerará desistida. Si subsana los defectos detectados, la fecha

de presentación queda modificada, pasando a ser la fecha en la que haya presentado la nueva documentación.

b) Examen de la solicitud

Una vez adjudicada la fecha de presentación y transcurridos dos meses durante los cuales la solicitud se mantiene en secreto, se procede al examen de la misma conforme a lo dispuesto en el Art. 31 de la Ley de Patentes y en el Art. 17 del Reglamento de ejecución.

Si existe algún defecto, la OEPM lo comunica al solicitante para que en el plazo de dos meses subsane los mismos. Si el solicitante no lo hace, se deniega la patente.

c) Continuación de procedimiento

Si la solicitud no contiene defectos o una vez subsanados éstos, la OEPM comunica al solicitante que debe pedir la realización del IET. La petición debe realizarse por escrito y abonar la tasa correspondiente (448,61 €). Tanto la petición como el pago de la tasa se pueden hacer en el plazo de quince meses desde la fecha de presentación de la solicitud o en el plazo de un mes a contar desde la comunicación de la OEPM de que debe realizar la petición. En caso de no pedir la realización del IET, o de no abonar la tasa correspondiente, la solicitud se considerará retirada.

d) Realización del IET

Una vez solicitado el IET, la OEPM procede a su realización. A continuación, se dará traslado al solicitante del IET, así como de todos los documentos citados en el mismo.

e) Publicación de la solicitud y del IET

Durante todos los pasos anteriores, la solicitud de patente se mantiene en secreto. Transcurridos dieciocho meses desde la fecha de presentación o de prioridad en su caso y una vez superado el examen técnico, la OEPM pone a disposición del público el contenido íntegro de la solicitud de patente junto con el IET. A continuación, y durante un periodo de tres meses, se interrumpe el procedimiento, para que el solicitante opte, por escrito, bien por solicitar la realización del examen previo o bien por solicitar la reanudación del procedimiento general de concesión. En el caso de no ejercer ninguna de estas acciones, la OEPM procederá de oficio a la reanudación del procedimiento general de concesión una vez finalizado el plazo otorgado al efecto.

1.4.2.2 Continuación por el procedimiento general de concesión

a) Observaciones de terceros

Una vez reanudado el procedimiento se abre un plazo de dos meses para que cualquier tercero pueda formular observaciones, debidamente razonadas y documentadas, sobre la novedad y la actividad inventiva de la invención.

b) Traslado de observaciones. Modificación de reivindicaciones

Finalizado el plazo de observaciones, la OEPM da traslado de las mismas al solicitante, abriéndose un nuevo plazo de dos meses para que formule las observaciones que estime pertinentes al IET, haga los comentarios que crea oportunos frente a las observaciones de terceros y modifique, si lo estima conveniente, las reivindicaciones para obviar una posible falta de novedad o actividad inventiva. Esta modificación de reivindicaciones no puede suponer un

aumento del objeto de la invención.

c) Concesión de la patente

Finalizado el plazo señalado, la Oficina examina, en su caso, la modificación de reivindicaciones. Si las nuevas reivindicaciones no pueden ser admitidas, por suponer un aumento o una modificación inadmisibles del objeto de la invención, la OEPM lo notificará al solicitante para que en el plazo de 10 días formule las alegaciones que estime convenientes.

Por último, y con independencia del contenido del IET y de las observaciones formuladas, la OEPM procede a la concesión de la patente, poniendo a disposición del público los documentos de la patente concedida junto con el IET y todas las observaciones y comentarios referentes a dicho IET. La concesión implica el pago de los derechos de concesión; abonados éstos, se expide el correspondiente Título de Patente.

1.4.2.3 Continuación por el procedimiento de concesión con examen previo

a) Reanudación del procedimiento de concesión con examen previo.

Si se realiza la petición de realización de examen previo y se abona la tasa correspondiente, la OEPM reanudará el procedimiento de concesión con examen previo. Junto con la petición de realización de examen, se puede presentar un nuevo juego de reivindicaciones modificadas, a fin de superar las posibles objeciones de falta de novedad y actividad inventiva que se pueden deducir del IET. Dicha modificación no puede suponer nunca un aumento del objeto de la invención, o referirse a elementos que no hayan sido objeto de búsqueda.

b) Oposiciones de terceros

La publicación de la reanudación del procedimiento con examen previo abre un plazo improrrogable de dos meses para que cualquier interesado pueda oponerse a la concesión de la patente alegando, de forma razonada y documentada, la falta de cualquiera de los requisitos exigidos para la concesión, incluyendo la falta de novedad y/o actividad inventiva o la insuficiencia de la descripción.

c) Examen de fondo

Una vez transcurrido el plazo de presentación de oposiciones, la OEPM procederá al examen de fondo de la solicitud, esto es el examen de la novedad, la actividad inventiva y la suficiencia de la descripción. Si no se hubieran presentado oposiciones, y del examen realizado no resulta la falta de ningún requisito que lo impida, la OEPM concederá la patente solicitada.

d) Traslado de los resultados del examen y de las oposiciones presentadas

Si se presentaran oposiciones o del examen realizado resultase la falta de algún requisito que impida la concesión de la patente, la OEPM notificará al solicitante las objeciones existentes y dará traslado de las oposiciones presentadas. En el plazo de dos meses desde la recepción de la notificación, el solicitante puede modificar la descripción y las reivindicaciones sobre la base del resultado del examen así como contestar a las oposiciones presentadas. En caso contrario, se denegará la solicitud de patente.

Aún cuando no se hayan presentado objeciones por parte de la OEPM pero sí existan oposiciones de terceros, el solicitante está obligado a contestar a dichas oposiciones. De no ser así, la OEPM denegará la patente solicitada.

e) Examen de las modificaciones. Resolución motivada

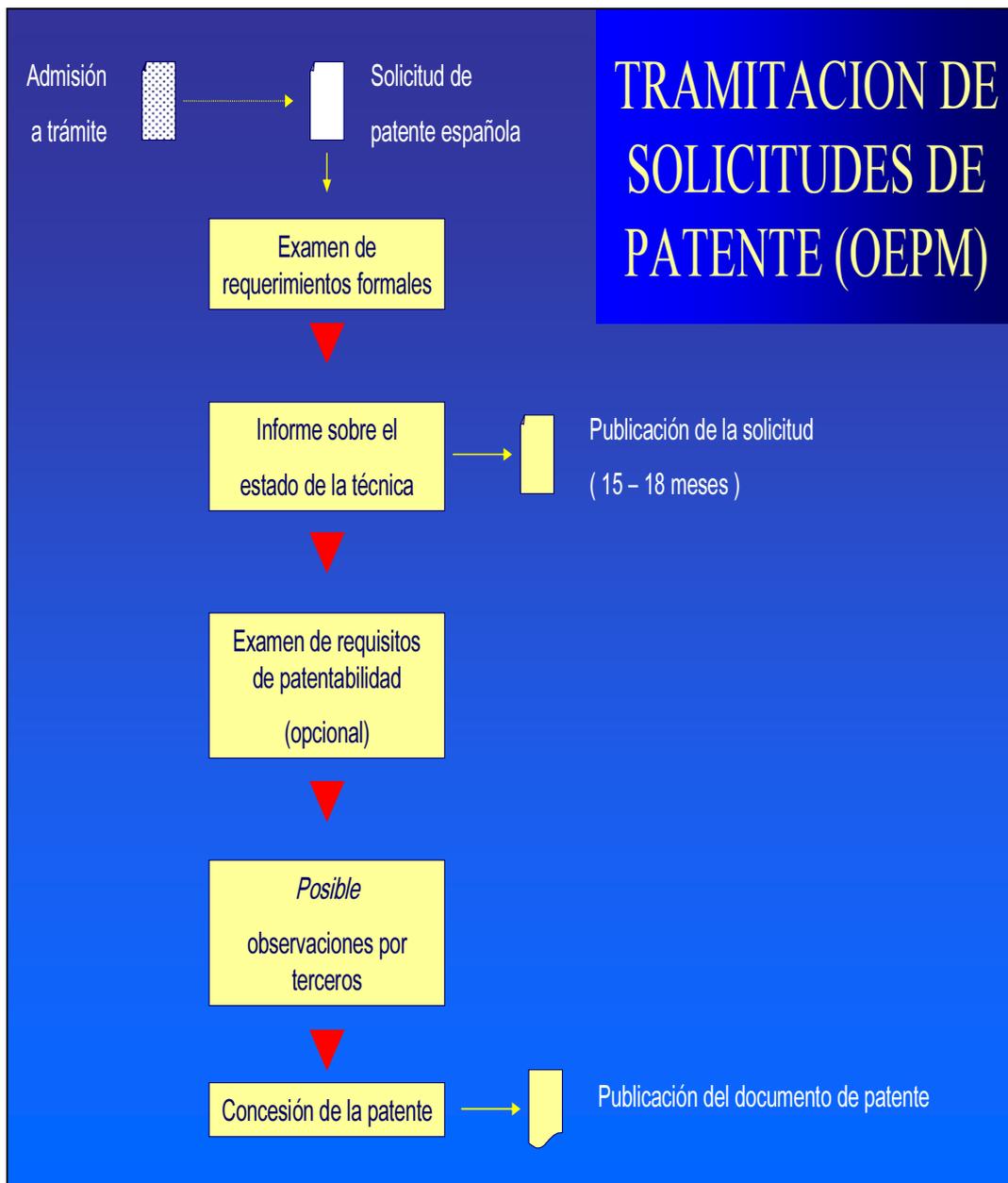
Transcurrido el plazo mencionado, la OEPM examina las modificaciones presentadas por el solicitante y/o la contestación a las oposiciones de terceros. Si subsistieran objeciones que impidieran la concesión de la patente, la OEPM emitiría una nueva notificación (resolución motivada) otorgando un plazo de un mes para la contestación.

f) Resolución del expediente. Concesión o denegación.

La OEPM procederá a la concesión de la patente cuando la contestación a las objeciones presentadas, tanto como resultado del examen y/o oposiciones de terceros como, en su caso, a la resolución motivada, subsane las objeciones señaladas. En el anuncio de la concesión se incluye una mención a que la misma se ha realizado con examen previo de la novedad y la actividad inventiva. La concesión implica el pago de los derechos de concesión; abonados éstos, se expide el correspondiente título de de patente.

1.4.2.4 Duración y mantenimiento de la patente.

Como ya se indicó en el módulo 1, la patente tiene una duración de veinte años improrrogables, contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud y produce sus efectos a partir de la fecha en que se publica la mención de la concesión. No obstante, la publicación de la solicitud confiere una protección provisional que se extiende desde la fecha de publicación de la solicitud hasta la fecha de concesión de la patente. Los efectos de la patente se circunscriben al territorio nacional y para mantenerla en vigor, el titular deberá abonar las anualidades establecidas (ver Tasas 2008 en los documentos recomendados).



Esquema 1: Diagrama simplificado de la tramitación de una solicitud de patente ante la Oficina Española de Patentes y Marcas

1.4.3 Tramitación ante la Oficina Europea de Patentes

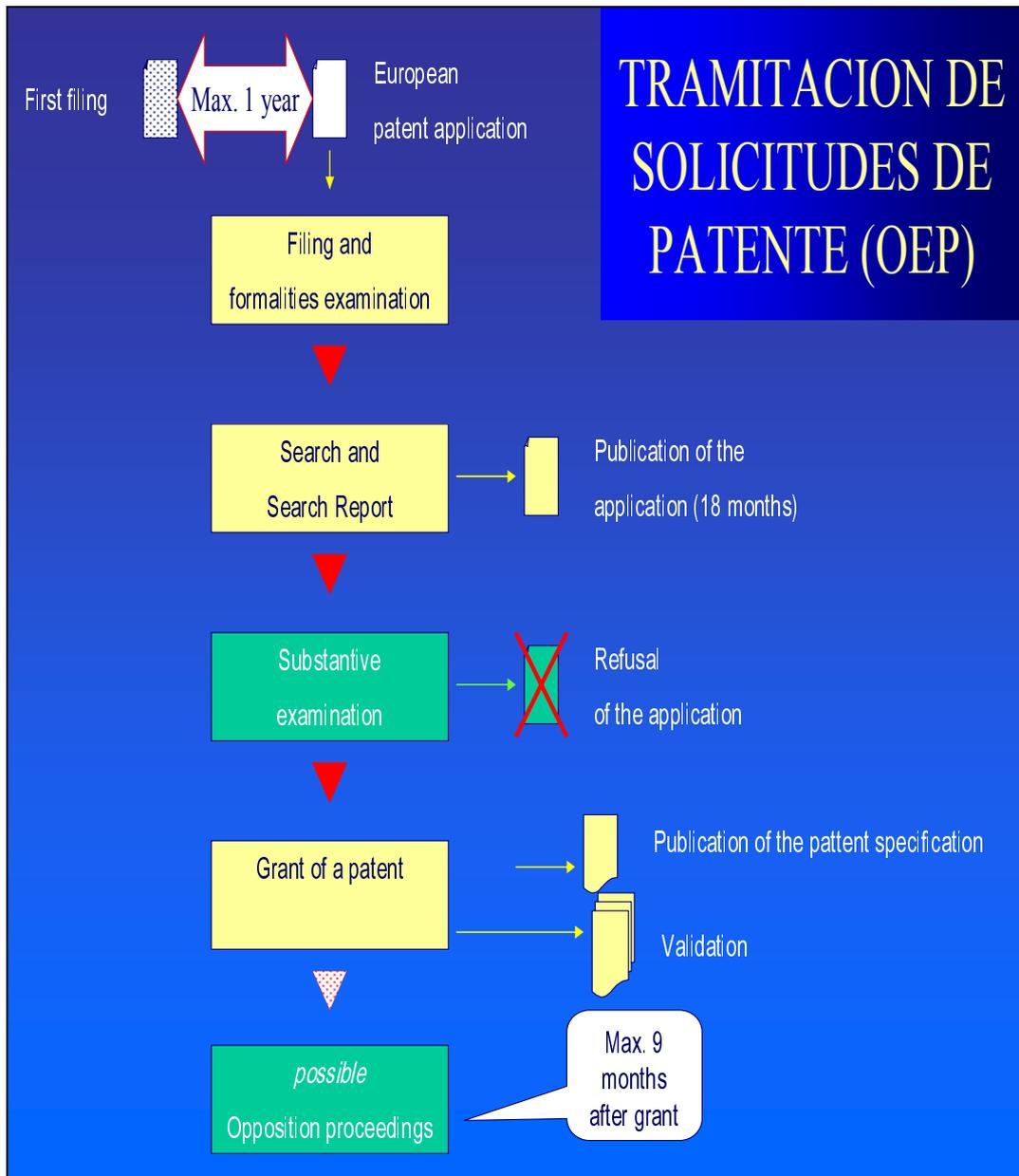
La tramitación de una solicitud de patente ante la Oficina Europea de Patentes (EPO, *European Patent Office*) presenta muchas similitudes con la tramitación ante las oficinas nacionales de los estados firmantes del Convenio de la Patente Europea y que han ido armonizando sus respectivas legislaciones sobre patentes.

Un diagrama simplificado de la tramitación de una solicitud ante la EPO se muestra en el esquema 2. Las diferencias fundamentales con respecto al

procedimiento de tramitación ante la OEPM son:

- 1 ante la EPO solo se pueden presentar solicitudes de patente redactadas en alguno de los tres idiomas oficiales que son alemán, francés e inglés elegido por el solicitante; todo el procedimiento se desarrollará en la lengua elegida. Tras la entrada en vigor del Convenio de la Patente Europea modificado (EPC 2000), es posible presentar una solicitud en otros idiomas, debiendo presentarse una traducción a alguno de los idiomas oficiales en el plazo de dos meses.
- 2 en la EPO solo existe un procedimiento de concesión que incluye la preparación de un informe sobre el estado de la técnica (*European Search Report*) y el examen de fondo y es por tanto asimilable al proceso de concesión con examen previo ante la OEPM.
- 3 en la EPO existe la posibilidad de presentar por parte de terceros una oposición a la concesión de una patente, una vez que se ha comunicado y publicado la concesión. Como resultado de ese proceso, la patente puede mantenerse tal y como fue concedida, mantenerse con reivindicaciones modificadas o revocarse.
- 4 asimismo existe la posibilidad de recurrir por parte del solicitante (y del oponente, en procedimientos de oposición) las decisiones que la EPO haya podido tomar durante la tramitación de una solicitud y que éste (o el oponente, en su caso) considere lesivas para sus intereses.

Una vez concedida la solicitud en firme, ha de pasar por la validación para tener efecto cada uno de los países designados. Todo ello puede ser consultado en la "Guía del Solicitante de la EPO" (ver documentos recomendados).



Esquema 2: Diagrama simplificado de la tramitación de una solicitud de patente ante la Oficina Europea de Patentes. La solicitud puede reivindicar o no una prioridad anterior de acuerdo con lo previsto en el Convenio de la Unión de París.

1.4.4 Tramitación de solicitudes de patente en fase internacional al amparo de lo previsto en el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT)

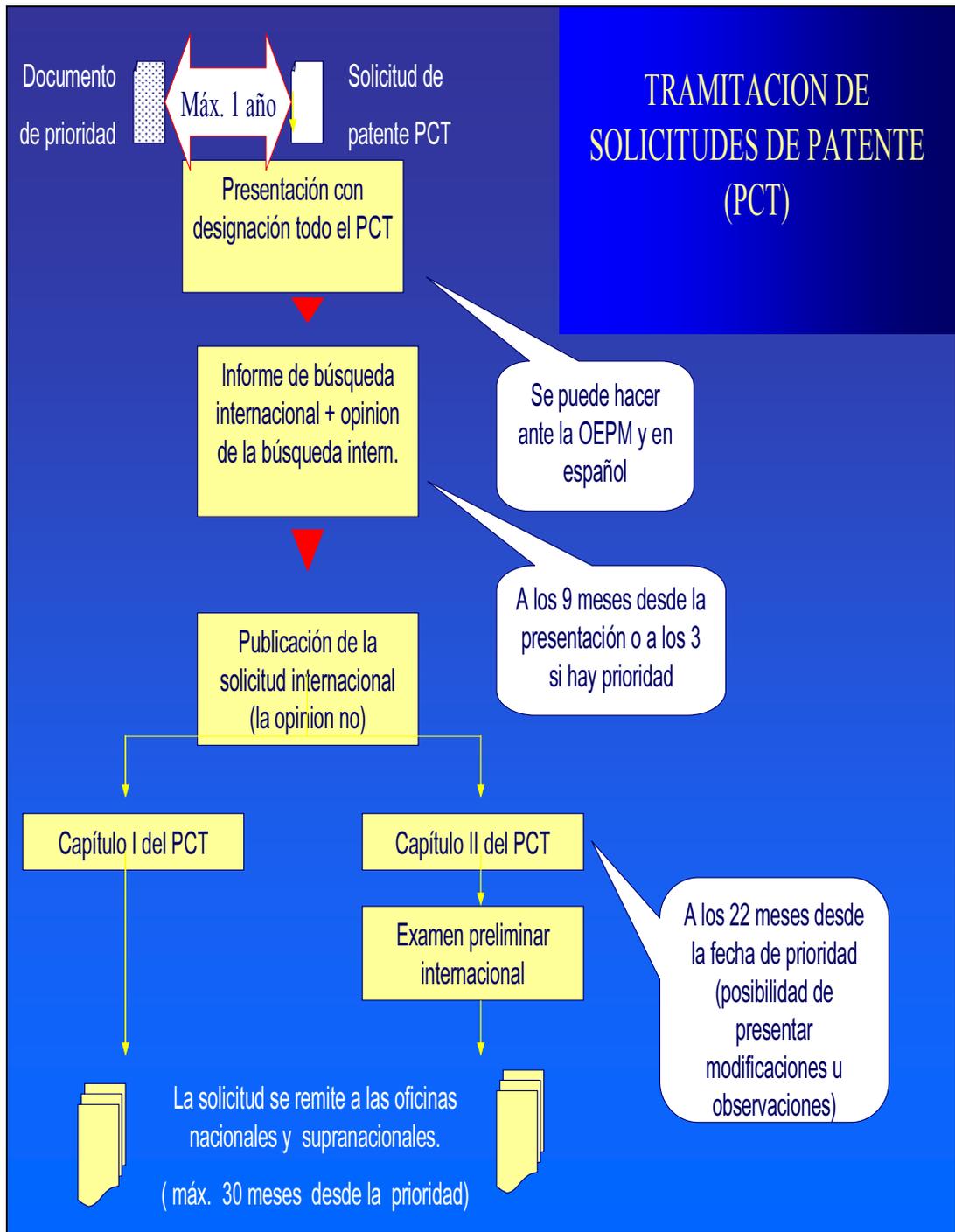
Tal y como se indicó en el módulo 3, el tratado PCT permite iniciar con una sola solicitud el proceso de patente hasta en 139 países. Este procedimiento no

culmina como los vistos anteriormente con la concesión o denegación de la patente, ya que se trata de realizar de forma unificada una serie de etapas de la tramitación de las solicitudes de patente, realizándose la fase definitiva de examen de fondo y posterior concesión o denegación ante las respectivas oficinas nacionales o supranacionales (como la Oficina Europea de Patentes).

El idioma en el cual puede redactarse la solicitud depende de la oficina ante la cual se vaya a presentar, pues aunque el tratado PCT se administra por la *International Bureau* de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI, WIPO en sus siglas inglesas), existen una serie de oficinas autorizadas como depositarias de solicitudes de patente PCT, entre ellas la OEPM. Como idiomas de publicación de la solicitud se manejan el alemán, árabe, chino, español, francés, inglés, japonés y ruso. Para presentar una solicitud ante la OEPM debe hacerse en español.

La solicitud puede reivindicar o no una prioridad anterior de acuerdo con lo previsto en el Convenio de la Unión de París. Tras la presentación y una vez corregidos los posibles defectos formales, se procede a la publicación del llamado “Informe de Búsqueda Internacional, IBI” (*International Search Report*, ISR, en inglés). Éste va acompañado de la Opinión Escrita (*Written Opinion*) emitida por la misma oficina que ha actuado como autoridad internacional de búsqueda. Esta opinión permite al solicitante tener una valoración sobre la viabilidad de su solicitud en un plazo entre los 15 y los 18 meses desde que presentó la solicitud de prioridad y, por tanto, tomar decisiones sobre la continuación o no de la misma en las llamadas “fases nacionales” con más conocimiento de las posibilidades de concesión.

Es opcional el solicitar el llamado Examen Preliminar Internacional, EPI (*International Preliminary Examination Report*, IPER), el cual permite modificar el contenido de la solicitud antes de la entrada en las fases nacionales. Todos los detalles sobre el procedimiento de tramitación de solicitudes PCT pueden encontrarse en el “PCT Guide-for-Applicants” (ver especialmente el capítulo VI), incluido en los documentos recomendados.



Esquema 3: Diagrama simplificado de la tramitación internacional de una solicitud de patente al amparo del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT).

1.5.- LA PROPIEDAD INTELECTUAL Y LOS DERECHOS DE AUTOR. LA PROTECCIÓN DEL SOFTWARE

El presente módulo pretende dar respuesta a las siguientes cuestiones:

¿Cómo se protegen las creaciones científicas, literarias, artísticas?

¿Qué medidas conviene tomar para proteger el software?

1.5.1 La Propiedad Intelectual y los Derechos de Autor

Como se indicó en el módulo 1, en la Propiedad Intelectual el derecho surge por la creación, sin ser necesario acudir a ningún registro para el nacimiento del derecho, es decir la propiedad intelectual de una obra literaria, artística o científica corresponde al autor por el sólo hecho de su creación.

La propiedad intelectual está integrada por: a) derechos de carácter personal, que son irrenunciables e inalienables, y b) derechos de carácter patrimonial, que atribuyen al autor la plena disposición y el derecho exclusivo a la explotación de la obra. Los derechos de carácter patrimonial son: comunicación pública, distribución, reproducción y transformación

A pesar de que no es preciso dicho requisito para poseer el derecho, la Ley regula la existencia de un Registro de la Propiedad Intelectual en el que inscribir este tipo de creaciones. La propiedad intelectual se regula en España por el Real Decreto Legislativo 1/1996, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia. En su artículo 10 recoge las materias de que es objeto:

1. Son objeto de propiedad intelectual todas las creaciones originales literarias, artísticas o científicas expresadas por cualquier medio o soporte, tangible o intangible, actualmente conocido o que se invente en el futuro, comprendiéndose entre ellas:

a) Los libros, folletos, impresos, epistolarios, escritos, discursos y alocuciones, conferencias, informes forenses, explicaciones de cátedra y cualesquiera otras obras de la misma naturaleza.

b) Las composiciones musicales, con o sin letra.

c) Las obras dramáticas y dramático-musicales, las coreografías, las pantomimas y, en general, las obras teatrales.

d) Las obras cinematográficas y cualesquiera otras obras audiovisuales.

e) Las esculturas y las obras de pintura, dibujo, grabado, litografía, y las historietas gráficas, tebeos o comics, así como sus ensayos o bocetos y las demás obras plásticas, sean o no aplicadas.

f) Los proyectos, planos, maquetas y diseños de obras arquitectónicas y de ingeniería.

g) Los gráficos, mapas y diseños relativos a la topografía, la geografía y, en

general, a la ciencia.

h) Las obras fotográficas y las expresadas por procedimiento análogo a la fotografía.

i) Los programas de ordenador.

2. El título de una obra, cuando sea original, quedará protegido como parte de ella.

1.5.2 Procedimiento para hacer un registro

En Andalucía, la solicitud se recoge y presenta en cualquiera de las Oficinas Delegadas del Registro de la Propiedad Intelectual que existen en nuestra Comunidad Autónoma.

Para realizar un registro se han de presentar siempre dos solicitudes:

Solicitud de Inscripción: en ella se identifica a la persona que la presenta, al autor/autores y a los titulares de los derechos de explotación. Si existe más de un autor habrá que formalizar una segunda solicitud.

Solicitud en virtud del tipo de obra que se quiere inscribir o sobre los Derechos Generales: es el documento en el cual se especifica el tipo de obra que se quiere registrar y la documentación que se aporta. Se habrá de abonar una tasa por la solicitud de inscripción que es distinta si la obra la registra el propio autor solicitante (11,96 €) o si se trata de una obra creada en virtud de relación laboral (95,40 €).

Solicitud de inscripción: requisitos generales

Sólo se podrán inscribir las creaciones originales o los contenidos originales de las mismas. El título de la obra consignada en la solicitud deberá ser idéntico al que figure en el ejemplar aportado para el Registro.

Solicitud de inscripción: requisitos en supuestos especiales

1 Obras colectivas

Las obras colectivas son aquéllas creadas por la iniciativa y bajo la coordinación de una persona natural o jurídica que la edita y divulga bajo su nombre, y está constituida por la reunión de las aportaciones de diferentes autores que se funde en una creación única y autónoma, sin que sea posible atribuir separadamente a cualquiera de ellos un derecho sobre el conjunto de la obra realizada.

Para su inscripción, se acompañará a la solicitud una manifestación por la que se declare que la obra tiene carácter de colectiva, así como el nombre y apellidos o denominación de la persona natural o jurídica, bajo cuya iniciativa y coordinación ha sido creada y la ha editado y divulgado. La referida manifestación se realizará en documento público o documento privado con

firma legitimada por notario o funcionario del Registro de Propiedad Intelectual. Se acompañará, así mismo, constitución de depósito legal y un ejemplar de la obra tal y como ha sido editada.

2 Obras compuestas o derivadas.

Las obras compuestas o derivadas son aquellas en las que la nueva obra incorpora una obra preexistente, sin la colaboración del autor de esta última, sin perjuicio de los derechos que a éste correspondan y de su necesaria autorización.

Para su registro, se indicará el nombre y apellidos del autor o autores de la obra preexistente; asimismo se aportará, su autorización para la utilización de la obra.

3 Obra en colaboración

Las obras en colaboración son el resultado unitario de la colaboración de varios autores. Los derechos sobre la obra, corresponden a todos ellos. (Ver procedimiento de inscripción).

4 Obras escritas en otros idiomas.

Se deberá hacer constar el título original y su traducción, así como un breve resumen de la obra y su índice, en su caso, traducidos al castellano.

5 Obras realizadas en virtud de relación laboral

Se acompañará a la solicitud una declaración del autor o autores de que la obra ha sido realizada en virtud de una relación laboral.

Solicitud en virtud del tipo de obra que se quiere inscribir o sobre los derechos generales

Esta solicitud comprende dos partes diferenciadas, la primera se debe formalizar siempre, independientemente del tipo de obra que se quiere inscribir, y la segunda, se formalizará en función del tipo de obra para la que se solicita la inscripción.

A cumplimentar en todo caso:

6 Clase de obra

7 Divulgación de la obra. Si la obra ha sido divulgada, se reflejará la fecha y lugar de divulgación.

8 Depósito legal. En caso de que la obra tenga depósito legal se consignará el mismo.

9 Seudónimo. En caso de que la obra se presente bajo seudónimo se consignará y, asimismo, se señalará si el mismo conlleva o no el anonimato.

A cumplimentar en función del tipo de obra (Derechos Generales):

1 En caso de obras cuyo objeto de protección sea el texto: se consignará si contiene ilustraciones y se desean proteger (siempre que sean originales del autor). Se especificará el número de páginas y de volúmenes, así como el formato. En caso de obras dramáticas (teatro) se especificará su duración aproximada.

- 2 **Composición musical:** se consignará si es con o sin letra. Se aportará la partitura y la letra, en su caso. Asimismo, se especificará el género musical, el número de compases, la plantilla instrumental y duración de la obra.
- 3 **Coreografía o Pantomima:** se aportará una descripción del movimiento escénico y una grabación en VHS, CD-R, o DVD.
- 4 **Obras cinematográficas o demás audiovisuales:** se acompañará un extracto resumen y una grabación de la obra. Se aportará una grabación en VHS, CD-R, o DVD. Se especificará el minutaje, idioma original y los principales intérpretes, así como el nombre del autor y la denominación social del productor. En caso de que el autor sea asimismo el productor, deberá realizar una declaración en tal sentido.
- 5 **Escultura:** se acompañarán tres fotografías, al dorso de las cuales, se hará constar el título de la obra y el nombre y apellidos del autor. Se especificará el material y la técnica empleados, así como las dimensiones de la obra.
- 6 **Dibujo y Pintura:** se acompañará una copia o fotografía de la obra, al dorso de las cuales, se hará constar el título de la obra y el nombre y apellidos del autor. Se especificará el material y la técnica empleados, así como las dimensiones de la obra.
- 7 **Grabado y Litografía:** se acompañará una copia o fotografía de la obra, al dorso de la cuales, se hará constar el título de la obra y el nombre y apellidos del autor. Se especificará la técnica de la grabación, matriz, material de soporte, formato, colores o tintas utilizadas en el tiraje, formato y número de tirada.
- 8 **Otras obras plásticas:** Se señalará si es aplicada o no aplicada. Se acompañará una copia o fotografía de la obra, al dorso de la cuales, se hará constar el título de la obra y el nombre y apellidos del autor. Opcionalmente, se podrá acompañar de una descripción escrita de la obra o una grabación de la misma.
- 9 **Tebeo y Cómic:** Se señalará el número de páginas u hojas, el número de volúmenes y el formato.
- 10 **Obra fotográfica:** se acompañará una copia en positivo o diapositiva de la obra, al dorso de la cual, se hará constar el título de la obra y el nombre y apellidos del autor.
- 11 **Arquitectura e Ingeniería:** se señalará si es un proyecto plano o diseño. Se acompañará de un extracto resumen de la obra, así como de fotografías o grabaciones de la misma. En su caso, se hará constar la fecha y número de visado del Colegio oficial correspondiente.
- 12 **Maqueta:** Se acompañará de un máximo de tres fotografías y se especificará la escala de la misma.
- 13 **Topografía, Geografía o ciencia en general:** se señalará si se trata de un gráfico, mapa o diseño. Se especificarán sus dimensiones o escalas.
- 14 **Programa de ordenador:** se acompañará la totalidad del código fuente en CD, soporte papel o disquete y un ejecutable del programa. Opcionalmente, se acompañará una memoria en soporte papel que contenga el resumen de la aplicación, el lenguaje de programación, el entorno operativo, listado de ficheros y diagrama de flujo.
- 15 **Estructura y disposición de base de datos:** se acompañará una memoria

que contengan los criterios sistemáticos de la ordenación de datos y el sistema de acceso a las mismas. En su caso, se acompañará de una grabación en CD-R o DVD.

- 16 **Página web:** si para la creación de la página web se ha creado un programa de ordenador original, se deberá acompañar de lo especificado para la protección de los mismos. Sólo se protegerán las creaciones originales que contenga la página web. Se acompañará de una memoria que contenga una relación individualizada de cada creación original, nombre de los ficheros que la contienen y nombre y apellidos del autor o autores. Se adjuntará asimismo la totalidad de las pantallas en papel, CD-R o DVD.
- 17 **Multimedia.** Si para la creación de la obra multimedia se ha creado un programa de ordenador original, se deberá acompañar de lo especificado para la protección de los mismos. Se acompañará una memoria del contenido multimedia y una copia del mismo en CD-R o DVD.
- 18 **Otros:** En caso de solicitar protección para una creación que no esté especificada en los apartados anteriores, indicar la clase de obra y la documentación que se acompaña.

1.5.3 Convenio de Berna

Este convenio establece una unión internacional para la protección de obras artísticas y literarias; es de 9 de septiembre de 1886, habiendo sido modificado posteriormente en varias ocasiones, la última el 29 de septiembre de 1979. Fue ratificado por España el 2 de julio de 1973 y publicado en el BOE el 4 de abril de 1974.

Este convenio internacional recoge en su artículo primero que los países contratantes se constituyen en estado de Unión para la protección de los derechos de los autores sobre sus obras literarias y artísticas. En su artículo segundo recoge el principio del trato nacional, según el cual, los autores pertenecientes a uno de los países de la Unión, o sus derechohabientes, gozarán en las otras naciones, para sus obras, estén o no publicadas en una de ellas, de los derechos que las leyes respectivas conceden actualmente o concederán en lo venidero a sus nacionales.

El que goce de estos derechos lo subordina al cumplimiento de las condiciones y formalidades prescritas por la legislación del país de origen de la obra; el tiempo de duración de la protección concedida en dicho país de origen no podrá exceder al de los restantes. Será considerado como país de origen de la obra aquél donde se publique por primera vez, y si la publicación es simultánea en varios países de la Unión, aquél cuya legislación conceda la protección más corta. Para las obras no publicadas, el país del autor será considerado como país de origen de la obra.

Por lo tanto los tres principios fundamentales del Convenio de Berna son:

1. Las obras originadas en alguno de los estados contratantes podrán recibir en cada uno de los demás estados contratantes la misma protección que éstos otorgan a las obras de sus propios ciudadanos.
2. Esa protección no debe estar condicionada al cumplimiento de formalidad

alguna.

3. Esa protección es independiente de la existencia de una protección correspondiente en el país de origen de la obra. Sin embargo, si un estado contratante provee un plazo más largo que el mínimo prescrito por la convención, y la obra deja de estar protegida en el país de origen, la protección le puede ser negada una vez que cese la protección en el país de origen.

1.5.4 La protección del software

Uno de los resultados habituales de la actividad innovadora es el soporte lógico (*software*), un término más amplio que el utilizado normalmente de programa de ordenador, al comprender no sólo a éste, sino también manuales de utilización, los ordinogramas (representación esquemáticas de las secuencias de ejecución de un proceso), etc. Como se indicó en los módulos anteriores, los programas de ordenador no son patentables en sí mismos, ya que su protección como tales se encuadra en la propiedad intelectual, y el RD 1/1996 por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual define, en su artículo 98, el objeto de protección. Así, los programas de ordenador se definen como “toda secuencia de instrucciones o indicaciones destinadas a ser utilizadas, directa o indirectamente en un sistema informático para realizar una función o una tarea o para obtener un resultado determinado cualquiera que fuere su forma de expresión y fijación”.

Así mismo la protección de concede al Ley de Propiedad Intelectual a los programas de ordenador se extiende a la documentación preparatoria, es decir la documentación técnica y los manuales de uso de un programa gozarán de la misma protección que se dispensa a los programas de ordenador.

Existen programas que, por su complejidad o precisión, necesitan el desarrollo de algoritmos complejos y gran cantidad de secuencias y pruebas. Además, pueden crearse programas como herramientas necesarias para llevar a efecto otras investigaciones o manejo de instrumental de precisión, no siendo el programa el objeto central del proyecto de investigación. Sin embargo, una vez desarrollado, un programa puede servir para que otros lo utilicen, con lo que tal programa adquiere entidad propia como producto para la transferencia de conocimiento.

Se pueden encontrar patentes españolas, en las cuales el objeto reivindicado es un sistema o dispositivo (ver patente española 2177385), o bien un procedimiento (ver patente española 2177375, ver especialmente la reivindicación 2), para cuyo funcionamiento o implementación es necesaria la ejecución de un programa de ordenador.

En la Oficina Europea de Patentes (EPO) se ha elaborado un documento sobre la patentabilidad de los programas de ordenador (EPO_computer implemented inventions) que proporciona indicaciones sobre los requisitos que debería cumplir una invención que implique la ejecución de un programa de ordenador para ser protegible mediante patente. Se puede ver un ejemplo de solicitud ante la Oficina

Europea de Patentes en la cual se reivindica un dispositivo de imágenes ultrasónicas con posible aplicación en técnicas de diagnóstico (ver solicitud de patente WO03/076965)..

En Estados Unidos no hay restricciones para la protección de programas de ordenador mediante patente. Se puede ver un ejemplo de patente dirigido al procesamiento de campos en programas de tratamiento de textos (US 5552982). Una de las patentes que protegen la tecnología del buscador de internet Google es la US 6285999.

Como conclusión de todo lo anterior se recomienda una serie de medidas para la protección del software que pueda surgir como resultado de la actividad investigadora:

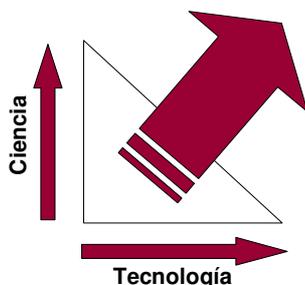
- 1 Evaluar las posibilidades de proteger mediante patente la tecnología que se ejecuta utilizando ese software, teniendo en cuenta las posibilidades que al respecto ofrecen los sistemas de patentes europeo y español. En cualquier caso, si el posible mercado de esa tecnología lo justifica, solicitar protección mediante patente en países que sí lo permiten, por ejemplo Estados Unidos.
- 2 En el caso de que no sea factible proteger mediante patente en España, utilizar el mecanismo previsto en la Ley de Propiedad Intelectual.
- 3 Aunque los derechos de propiedad intelectual nacen por la simple creación, sin necesidad de hacer ningún registro, es conveniente comunicar a los terceros que están reservados los derechos de explotación del programa. Para ello basta con poner al principio de la obra (en el caso del programa, en la primera pantalla cuando arranque el programa, en los manuales en una de sus primeras páginas, y en todos los ordinogramas del mismo) el conocido símbolo © con precisión del lugar y año de divulgación.
- 4 Reforzar la protección, para lo que se pueden utilizar diversas vías:
 - Físicas y lógicas, consistentes en la utilización obligada de un mecanismo (disco, llave, etc.) al margen del programa, para poder ejecutarlo.
 - Registrales, que consisten en preconstituir una prueba de autoría del programa, con objeto de poder utilizarla en caso de que alguien esté explotando el programa sin consentimiento del legítimo titular de los derechos. Ello puede llevarse a cabo mediante la inscripción en el Registro General de la Propiedad Intelectual ya comentado anteriormente o bien a través de un registro en documento público ante notario, mediante el que se da fe de que en la fecha de registro se le presenta un programa, que el notario incorpora a su protocolo o cuyo contenido introduce en un sobre lacrado y sellado, para poder utilizarlo como prueba en caso de tener que acudir a los Tribunales.

CAPÍTULO 2 .- LOS PROGRAMAS NACIONALES DE FOMENTO DE LA COOPERACIÓN U-E

2.1 ESTRATEGIA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA (ENCYT 2008-2015)

2.1.1 Marco Español, Principios Básicos y Objetivos Estratégicos

Es la clave para mantener el ritmo de crecimiento económico y social logrado en los últimos años, ya que la mejora y el avance de una economía debe estar basado en la investigación, desarrollo e innovación como elementos fundamentales de una sociedad competitiva.



La **ENCYT** será el **MARCO Español** de:

- La visión estratégica de la política en ciencia y tecnología para todos los agentes.
- Identificará las capacidades, las oportunidades, los problemas, los desafíos y las vías para dar satisfacción al conjunto del sistema.
- Por lo tanto será, el instrumento vertebrador e integrador de los grandes principios que han de regir las políticas y programas en investigación e innovación, y que contempla las principales líneas de acción (futuros Planes nacionales y regionales de I+D)
- Período Temporal (2008-2011 y 2012-2015)

Los Principios Básicos

- Poner la I+D+i al servicio de la ciudadanía, del bienestar social y de un desarrollo sostenible, con plena e igual incorporación de la mujer.
- Hacer de la I+D+i un factor de mejora de la competitividad empresarial.
- Reconocer y promover la I+D como un elemento esencial para la generación de nuevos conocimientos.

Objetivos Estratégicos

1. Situar a España en la vanguardia del conocimiento

- 1 Incrementar los niveles de generación de conocimiento y basar la financiación de las actuaciones de investigación no orientada en los criterios estandarizados de excelencia científica.
- 2 Aplicar criterios de excelencia científica y oportunidad para las actividades de I+D orientada y por demanda.
- 3 Potenciar la formación e incorporación de nuevos investigadores, tecnólogos y gestores.

2. Promover un tejido empresarial altamente competitivo

- 1 Elevar la capacidad de los centros tecnológicos, de las asociaciones de investigación, de los parques tecnológicos y las plataformas tecnológicas, para aumentar la participación de las PYMES en el sistema de investigación e innovación.
- 2 Profundizar en la difusión y transferencia de los resultados de las actuaciones de I+D financiadas con fondos públicos de las ayudas a la industrialización y valorización de resultados o a la creación de empresas de base tecnológica.
- 3 Adecuar las actividades de I+D a las demandas del sector productivo.
- 4 Impulsar las actividades desarrolladas de forma concertada y cooperativa.
- 5 Potenciar la disponibilidad de infraestructuras de uso interdisciplinar y de uso compartido por los distintos agentes del sistema.

3. Desarrollar una política integral de ciencia, tecnología e innovación; la imbricación de los ámbitos regionales en el sistema de ciencia y tecnología

- 1 Mejorar la coordinación y cooperación entre la AGE y las CCAA, específicamente en lo relativo al intercambio de información de las actuaciones de planificación y programación de I+D+i.
- 2 Incrementar los niveles actuales de armonización y normalización de los sistemas de seguimiento y evaluación (criterios de evaluación ex-ante, selección de propuestas, seguimiento y evaluación de resultados...)
- 3 Potenciar la participación conjunta AGE-CCAA en las convocatorias de ayudas a la I+D+i (co-gestión, co-financiación y co-decisión).

4. Avanzar en la dimensión internacional como base para el salto cualitativo del sistema

- 1 Promover la internacionalización de las actuaciones de I+D, contribuyendo a la plena participación de los grupos de investigación en programas y organismos internacionales.
- 2 Incrementar la participación española en las instalaciones así como en los organismos y programas internacionales, y por tanto los retornos científico-tecnológicos y económicos.

- 3 Potenciar la coordinación efectiva de los agentes ejecutores de actividades de I+D+i de distintos países, a través de las ERA-NET.
- 4 Favorecer la apertura de los programas nacionales a la participación del resto de los miembros de la UE (artículo 169 del Tratado).
- 5 Incentivar la participación de grupos españoles específicamente en el VII Programa Marco.

5. Conseguir un entorno favorable a la inversión en I+D+i

- 1 Incrementar la coordinación de los agentes financiadores y ejecutores de actividades de I+D y receptores de fondos públicos.
- 2 Incrementar la transparencia y homologación de los sistemas de evaluación y seguimiento, con el fin de asegurar un entorno competente para el cumplimiento de los objetivos.
- 3 Desarrollar nuevas fórmulas organizativas que permitan prestar servicios de alta calidad a través de la delegación de competencias basada en el cumplimiento de objetivos.
- 4 Mejorar la formación de los gestores de ayudas a la I+D.

6. Fomentar la cultura científica y tecnológica de la sociedad

- 1 Aprovechar los nuevos formatos de comunicación para trasladar (difusión) correctamente a la sociedad los avances científico-tecnológicos.
- 2 Desarrollar estructuras estables generadoras y promotoras de cultura científica para incrementar la cualificación de la opinión de la ciudadanía.
- 3 Instalar nodos en red de comunicación científica en los agentes generadores de nuevos conocimientos para comunicación social de la ciencia.

2.1.3 Plan Nacional (2008-2011)

1. Conceptos básicos y estructura del Plan Nacional (2008-2011)

El **Plan Nacional** es el instrumento de programación de la I+D y la innovación tecnológica de la Administración General del Estado (AGE). Es el mecanismo para establecer los objetivos y prioridades de la política de investigación e innovación a medio plazo, así como para diseñar los instrumentos que garanticen su consecución. EL nuevo **Plan Nacional de I+D+i** incorpora cambios importantes en su estructura y en su forma de gestión. Se trata, ahora, de superar un modelo de Plan Nacional que está basado en áreas temáticas (útil en los años anteriores) para pasar a un modelo de Plan construido a partir de la definición de los instrumentos, donde éstos son la respuesta de las Administraciones Públicas a los objetivos estratégicos y operativos fijados en la **Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología (ENCYT)**.

Para cada objetivo estratégico de la ENCYT se han identificado un conjunto de objetivos específicos del PN de I+D+i.

Características:

- Establece los grandes objetivos.
- Prioridades científicas y tecnológicas.

- Desarrollo Plurianual (4 años).
- Programas de trabajo anuales.
- Financiación de las actividades prioritarias, a través del Programa de Gasto 46 de los PGE, deducciones fiscales y recursos internacionales.

2. Novedades del Plan Nacional (2008-2011)

- Eje instrumental director, en lugar del tradicional eje temático.
- Imbricación del componente internacional mediante su incorporación efectiva a la mayor parte de los instrumentos que forman los programas.
- Integración del componente regional, a través del diseño efectivo de instrumentos consorciados, y la identificación de compromisos presupuestarios.
- Inclusión de una distribución presupuestaria por actuaciones.
- Incremento de la coordinación interdepartamental, incluido el componente sectorial de las políticas del Gobierno en relación a la I+D+i y la simplificación y homogenización de la gestión (“ventanilla única”, para las solicitudes de proyectos de investigación).

2.1.4 Áreas del PN

Área 1. Generación de Conocimientos y de Capacidades Científicas y Tecnológicas

Orientada a generar conocimiento y capacidades en el sector público y en el privado. Está relacionada con la financiación de la investigación de carácter básico o fundamental a largo plazo.

La priorización no será temática sino aplicando fundamentalmente criterios de excelencia, ni necesariamente orientada en términos de demanda y cuyo objetivo es la generación de nuevo conocimiento, incluida la realizada por el sector privado, servicio a toda la comunidad científica y tecnológica española y al tejido empresarial, siempre con las miras puestas en alcanzar una mayor competitividad en el marco internacional. (Libertad por parte de los beneficiarios de las ayudas a la hora de proponer las líneas).

En el ANEXO 1 se presentan los distintos ámbitos temáticos del anterior Plan (2004-2007), pues se mantienen con el fin de adecuar la evaluación y seguimiento de los proyectos, aunque existe la libertad temática y se valora la excelencia.

Además se busca la capacitación de los recursos humanos e incorporación de tecnólogos, técnicos y gestores para el tejido productivo, entre otros; la disponibilidad del equipamiento e infraestructuras tanto en la empresa como en la universidades, etc..

El área pretende reducir el déficit investigador de las empresas españolas (investigación aplicada), incentivando el desarrollo en las mismas de conocimiento propio y fomentar la cultura científica y tecnológica, Es decir, conseguir un aumento de las capacidades en la generación de nuevos conocimientos y el incremento de la competitividad del tejido empresarial tanto a nivel nacional como internacional.

Entre las novedades de esta área destaca la creación del programa “Severo Ochoa,”

cuyo objetivo es incorporar a centros nacionales, a investigadores de prestigio internacional que desarrollen su actividad en un centro de excelencia.

Área 2. Fomento de la Cooperación en I+D

Dirigida a fomentar la cooperación entre agentes vinculados directa o indirectamente con la I+D+i y con el marco internacional y regional como escenario básico, a través del fomento de la cooperación público-privada.

Se focalizan actuaciones (instrumentos y programas) no orientados sectorial, ni temáticamente que aseguran la participación conjunta público-privada, que fomenta la internacionalización de las actividades de I+D de las entidades españolas y que integra los intereses regionales en Ciencia y Tecnología con los de la AGE.

Se potenciarán y fomentarán los programas destinados a actuaciones concertadas o cooperativas, como la creación de consorcios de I+D+i, que sirvan de punto de encuentro entre la investigación pública y la privada, con elementos para garantizar la transferencia de conocimiento y de tecnología.

Se pretende acabar con una de las debilidades endémicas de nuestro sistema: la escasa cooperación entre agentes de diferente naturaleza sobre todo de las empresas con las universidades y centros públicos de investigación) y con distinta ubicación geográfica, tanto en el marco regional como en el internacional.

En esta área se plantea un nuevo modelo de cooperación entre la Administración General del Estado (AGE) y las comunidades autónomas (CCAA) (incluyendo los criterios de co-información, co-decisión, co-responsabilidad, co-gestión y co-financiación).

Área 3. Desarrollo e Innovación Tecnológica Sectorial

Tiene como objetivo crear instrumentos y programas para los sectores industriales y poder llevar a cabo sus actividades de desarrollo e innovación tecnológica. Actividades de I+D aplicada y orientada, de índole finalista en base a demanda, con escenarios a corto y/o medio plazo y con líneas prioritarias definidas en función de los intereses del país, ligadas a la innovación de productos, procesos o nuevos servicios (modificados o mejorados).

Serán actuaciones de desarrollo e innovación orientada a la competitividad empresarial/sectorial y a resolver los problemas de los sectores identificados:

1. Alimentación, agricultura y pesca
2. Medio Ambiente y ecoinnovación
3. Energía
4. Seguridad y defensa
5. Construcción, ordenación del territorio y patrimonio cultural
6. Turismo
7. Aeroespacial
8. Transporte e infraestructuras
9. Sectores industriales
10. Farmacéutico

1 Alimentación, agricultura y pesca

Tratará temas relacionados con la Agricultura, la Ganadería, el sector Forestal, la Acuicultura, la Pesca, y la Alimentación, con aspectos como la sostenibilidad del sector primario y alimentario, la diversificación de los recursos, las tecnologías de transformación, el medio ambiente, el mantenimiento de las zonas rurales, los factores socioeconómicos y la biotecnología.

2 Medio ambiente y ecoinnovación

La contaminación y degradación de los ecosistemas, el agotamiento de los recursos, la pérdida de diversidad biológica y cultural y el calentamiento global del planeta. El ecoinnovación se perfila como un elemento central de la competitividad futura de nuestra economía, nuestras empresas, y como tal, es reconocido en las iniciativas comunitarias.

3 Energía

Actuaciones para garantizar el suministro energético, la diversificación de fuentes, incrementando la contribución de las energías renovables y las tecnologías energéticas emergentes, de forma eficiente y competitiva, y su integración en el sistema energético nacional, de tal manera que su aportación mejore la seguridad de suministro, la protección del medio ambiente y la diversificación de las fuentes de abastecimiento. Reducir nuestra dependencia del petróleo y mejorar la sostenibilidad ambiental, económica (sin perder competitividad) y social.

4 Seguridad y Defensa

El fortalecimiento de la seguridad en la sociedad y el ejercicio de las libertades públicas constituyen un binomio inseparable y básico de la convivencia en las sociedades democráticas.

La seguridad es un reto global, de primera magnitud, que ha aflorado merced a los acontecimientos internacionales. Se necesita incrementar la protección de sus ciudadanos y de los bienes públicos y privados.

El objetivo es desarrollar tecnología para la protección de los ciudadanos, ya que proporciona información acerca de las amenazas, ayuda a crear la cobertura más conveniente contra ellas y, si es apropiada, facilita su neutralización.

Se consideran de especial interés las tecnologías relacionadas con la información y las comunicaciones (tecnologías CIS y de comunicaciones; sistemas de guiado, presentación, proceso y control; sensores y técnicas de simulación y entrenamiento), así como el diseño de plataformas y el de armas.

5 Construcción, ordenación del territorio y patrimonio cultural

Actuaciones encaminadas a mejorar la eficiencia y sostenibilidad de los procesos y productos relacionados con la concepción, construcción, explotación y mantenimiento del hecho constructivo.

Se precisa incrementar la competitividad del Sector de la Construcción, aumentando la productividad y disminuyendo los costes de construcción, aumento de la seguridad y disminución del impacto medioambiental del hecho constructivo.

6 Turismo

Implantación de sistemas y metodologías de gestión empresarial de calidad y medioambientales, en el desarrollo de tecnologías de la información y de las comunicaciones, en el desarrollo de tecnologías para una gestión sostenible del negocio turístico así como la innovación de productos turísticos (distribución geográfica y estacional de los flujos turísticos).

7 Aeroespacial

Las actividades aeronáuticas y espaciales son de carácter multidisciplinar, requieren el empleo intensivo de tecnologías y utilizan mano de obra altamente cualificada.

Las actuaciones financiadas estarán orientadas al desarrollo de material aeroespacial, aplicaciones basadas en satélite o aviones y a sistemas novedosos de mantenimiento, así como a las comunidades científicas, centros de investigación e infraestructuras que integran este campo de actividad.

8 Transporte e Infraestructuras

Es necesario fomentar la cohesión social, territorial y la calidad de vida de los ciudadanos mediante un conjunto de medidas orientadas a lograr un sistema de transporte más integrado, seguro, eficiente, sostenible y respetuoso con el entorno.

Promover la construcción de infraestructuras y terminales de transporte y en el transporte urbano, así como asegurar la adecuada interacción vehículo-infraestructura. Incluyen dentro de sus áreas de conocimiento los diferentes modos: ferroviario, carretera, aeronáutico y marítimo.

9 Sectores Industriales

La industria desempeña una función esencial para el desarrollo de la economía de un país, como actividad generadora de innovación y por su impacto en la productividad y en el crecimiento, por lo que resulta imprescindible disponer de un sector industrial diversificado, potente y competitivo.

Las actuaciones previstas serán principalmente en los sectores: bienes de equipo, química, metalurgia y productos metálicos, tecnología y productos de la construcción, vehículos de transporte, textil/confección, cuero y calzado, madera y mueble, juguete, industrias diversas y servicios industriales.

La absorción tecnológica y la aplicación de nuevos conocimientos a los procesos productivos permite obtener nuevos productos, procesos o servicios o contribuir a mejorar los ya existentes, aportando soluciones y contribuyendo al desarrollo sostenible y a la mejora del bienestar de la sociedad.

10 Farmacéutico

Se fomentaran actuaciones en ámbitos relacionados con el cáncer, las enfermedades cardiovasculares, las enfermedades del sistema nervioso y mental, las infecciosas y SIDA, las genéticas, las respiratorias, y las crónicas e inflamación entre otras.

Área 4. Acciones Estratégicas

Son las actuaciones estratégicas a sectores o tecnologías con carácter horizontal, para lo cual se pondrán en juego todos los instrumentos disponibles en las otras

áreas. Son prioritarias para el Gobierno en materia de I+D+i, con un concepto integral en el que se pongan en valor las investigaciones realizadas, valorización y transformación en procesos, productos y servicios para la sociedad.

Actuaciones de investigación no orientada, ligadas con posteriores desarrollos. También la presente área está orientada a la búsqueda de “apoyos escalonados” con las demás áreas para desarrollar un tejido de empresas de tecnología avanzada.

Cabe diferenciar que: el objetivo del Área 3 es la adopción de tecnología nueva o mejorada para el desarrollo específico de cada sector (investigación industrial, de carácter sectorial); mientras que en el Área 4 se sitúa la etapa de creación o mejora sustancial de tecnologías de aplicación más o menos horizontal (investigación tecnológica, de carácter horizontal).

El escalonamiento tecnológico en el proceso de innovación es que, los dos o más escalones (niveles de tecnología) los puede ejecutar tanto una sola entidad (modelo área 3), o bien como diferentes entidades en dependencia o independencia (modelo área 4), este último multiplica la velocidad del progreso tecnológico.

A continuación se presentan las líneas prioritarias propuestas por las acciones estratégicas:

11 Acción estratégica de Salud

- **Objetivo general:** Generar conocimiento para preservar la salud y el bienestar de la ciudadanía, así como para el desarrollo de los aspectos preventivos, diagnósticos, curativos, rehabilitadores y paliativos de la enfermedad, reforzando e incrementado para ello la competitividad y capacidad de I+D+I del Sistema Nacional de Salud y de las empresas relacionadas con el sector.
- **Ámbito temático y estructura:**
 - Tecnologías moleculares y celulares de aplicación a la salud humana.
 - Investigación transnacional sobre la salud humana.
 - Investigación en Salud Pública, Ambiental y Laboral y Dependencia y Servicios de Salud.
 - Investigación farmacéutica en medicamentos y desarrollo de tecnologías farmacéuticas.
 - El SNS como plataforma de desarrollo de investigación científica y técnica con el entorno industrial y tecnológico.

12 Acción estratégica de Biotecnología

- **Objetivo general:** Potenciar la participación española en el desarrollo de una Bioeconomía Basada en el Conocimiento que mejore la competitividad de nuestras empresas en los sectores de la salud, agroalimentarios, industriales y que protejan y mejoren el medio ambiente.
- **Ámbito temático y estructura**
 - Biotecnología para la salud.
 - Biotecnología agraria y alimentaria.

- Biotecnología industrial.
- Bioenergía y desarrollo de biocombustibles.
- Biotecnología ambiental.
- Biología de Sistemas, Biología Sintética y Nanobiotecnología.
- Línea transversal: encaminada a la generación de herramientas y métodos que puedan aplicarse en una amplia gama de objetivos temáticos.

13 Acción estratégica de Energía y Cambio Climático

- **Objetivo general:** Desarrollar un sistema energético sostenible y abastecido por recursos autóctonos especialmente renovables o ampliamente disponibles en el mercado mundial, como el carbón limpio y la energía nuclear, así como desarrollar tecnologías destinadas a lograr mejoras de la eficiencia energética, reducir el consumo de energía y mitigar, prever y adaptarse al cambio climático.
- **Ámbito temático y estructura:**
 - Energía y Mitigación del Cambio Climático para la Producción de energía final limpia y la eficiencia energética, con especial incidencia en el sector transporte y la edificación.
 - Movilidad sostenible- transporte
 - Otros ámbitos del Cambio Climático.

14 Acción estratégica de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información

- **Objetivo general:** Conseguir el adecuado desarrollo y utilización de las Tecnologías, Aplicaciones, Servicios y Contenidos de la Sociedad de la Información para contribuir al éxito de un modelo de crecimiento económico basado en el incremento de la competitividad y la productividad, la promoción de la igualdad social y regional, la accesibilidad universal y la mejora del bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos. PLAN AVANZA.
- **Ámbito temático y estructura:**
 - Producción de nuevos productos y sistemas de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información.
 - Producción de nuevos servicios o contenidos de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información. Comunicaciones, Educación, Sanidad y Justicia.

15 Acción estratégica de Nanociencia y Nanotecnología, Nuevos Materiales y Nuevos Procesos Industriales

- **Objetivo general:** Mejorar la competitividad de la industria española mediante la generación de cambios sustanciales en un amplio rango de sectores a través de la implementación de conocimiento y el desarrollo de nuevas aplicaciones gracias a la convergencia de diferentes tecnologías y disciplinas, entre las que destaca la nanociencia, la nanotecnología, la ciencia y tecnología de materiales y las tecnologías de proceso (automática industrial, electrónica, mecánica, TIC, etc.).

- **Ámbito temático y estructura:**
 - Nanotecnologías aplicadas en materiales y nuevos materiales en el ámbito de la salud.
 - Nanotecnologías para la información y telecomunicaciones.
 - Nanotecnologías en relación con la industria y el medioambiente.
 - Materiales inteligentes basados en el conocimiento con propiedades a medida y materiales y recubrimientos de altas prestaciones para nuevos productos y procesos.
 - Avances en tecnología y procesamiento de materiales.
 - Desarrollo y validación de nuevos modelos y estrategias industriales. Nuevas tecnologías para el diseño y los procesos de fabricación. Producción en red.
 - Explotación de tecnologías convergentes.

2.1 5 Líneas Instrumentales de Actuación

Las Líneas Instrumentales de Actuaciones (LIA) agrupan al conjunto herramientas que tienen la misión de responder a los objetivos formulados en la ENCYT y, en consecuencia, a los objetivos planteados en el propio Plan Nacional. El Plan contempla las siguientes líneas instrumentales de actuación, que se desarrollan a través de programas nacionales que también se muestran a continuación. (6 líneas instrumentales que contienen 13 programas nacionales)

I. Línea instrumental de Recursos Humanos

Reagrupa a los instrumentos cuyos objetivos estratégicos son el aumento de los efectivos dedicados a actividades de I+D+i, así como la formación permanente en la sociedad del conocimiento y la movilidad, tanto geográfica como institucional e intersectorial de los investigadores, ingenieros y tecnólogos.

Las ayudas a la formación tendrán como objetivo, garantizar el aumento de recursos humanos altamente cualificados; se pondrá en marcha una actuación de apoyo a la realización de tesis doctorales (o de maestría) en temas de interés empresarial, con permanencia a tiempo parcial en las propias empresas.

Por lo que se refiere a la movilidad, se pondrá en marcha una actuación específica de fomento de la movilidad bidireccional temporal de investigadores y tecnólogos entre organismos de investigación y empresas; se trata de promover la movilidad de carácter geográfico, nacional e internacional, en particular el programa Tecnólogos en la Ciencia.

La política de contratación pondrá en marcha una actuación de apoyo a la estabilidad de investigadores distinguidos (Programa Severo Ochoa) de alto nivel científico, destinada fundamentalmente a la creación de nuevas líneas de investigación. El objetivo es:

- 1 Favorecer la carrera de los investigadores jóvenes, en el contexto de la renovación generacional de las plantillas de universidades y OPIs
- 2 Incentivar las prácticas rigurosas de selección de personal de reconocida competencia investigadora.
- 3 Apoyar la contratación de personal altamente cualificado en el sector

empresarial, especialmente en PYMES y organismos privados de investigación sin fines de lucro y potenciar la movilidad horizontal entre OPIS, universidades y empresas.

Además, se potenciarán las actuaciones incluidas en INGENIO 2010 dedicadas al incremento de recursos humanos en I+D, como el Programa Torres Quevedo y el de Incentivación de la Incorporación (y estabilización) e Intensificación de la Actividad Investigadora (I3).

1. PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

- 1 Objetivo:** Garantizar el incremento de la oferta de Recursos Humanos dedicados a investigación desarrollo e innovación en España, así como la mejora de los niveles formativos y competenciales, incluida la formación reglada, no reglada y continua, de los RRHH que necesita la sociedad del conocimiento.
- 2 Destinatarios:** Todos los agentes del sistema: personas físicas e instituciones del sector público y privado (organismos públicos de investigación, universidades, hospitales, centros tecnológicos, organizaciones de apoyo a la transferencia tecnológica, empresas,...)
- 3 Instrumentación:** Convocatoria pública
- 4 Duración de las ayudas:** Máximo 4 años
- 5 Financiación:** Coste de la beca en su caso durante los primeros 24 meses y el coste de contratación del investigador en los últimos 24 meses, incluyendo la cuota patronal a la Seguridad Social y la retribución salarial. Subvención a fondo perdido.

2. PROGRAMA NACIONAL DE MOVILIDAD DE RECURSOS HUMANOS

- 6 Objetivo:** Favorecer la movilidad geográfica, interinstitucional del personal asociado a las actividades de I+D e innovación, que contempla tanto la movilidad hacia España de investigadores extranjeros como de investigadores españoles a otros centros internacionales o nacionales. Prestará especial atención al flujo de investigadores entre el sector público y el privado, con el fin de contribuir a la rápida difusión y transferencia del conocimiento.
- 7 Destinatarios:** Todos los agentes del sistema: personas físicas e instituciones del sector público y privado (organismos públicos de investigación, universidades, hospitales, centros tecnológicos, organizaciones de apoyo a la transferencia tecnológica, empresas,...).
- 8 Instrumentación:** Convocatoria pública.
- 9 Duración de las ayudas:** Máximo 4 años.
- 10 Financiación:** Coste de los viajes y las estancias de los investigadores españoles en el extranjero, así como la retribución salarial en el caso de movilidad intersectorial. Subvención a fondo perdido.

3. PROGRAMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN E INCORPORACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

- 1 Objetivo:** Favorecer la carrera profesional de los investigadores y tecnólogos, así como incentivar la contratación de doctores y tecnólogos en empresas y organismos de investigación, y promover las mejoras prácticas de contratación estable.

- 2 **Destinatarios:** Todos los agentes del sistema: personas físicas e instituciones del sector público y privado (organismos públicos de investigación, universidades, hospitales, centros tecnológicos, parques científicos y tecnológicos, organizaciones de apoyo a la transferencia tecnológica, empresas,...)
- 3 **Instrumentación:** Convocatoria pública.
- 4 **Duración de las ayudas:** Máximo 5 años. Convenios con CCAA y con otros agentes del sistema.
- 5 **Financiación:** Coste de la contratación con carácter temporal en su caso y especialmente permanente de investigadores acreditados o de reconocido prestigio internacional (P. Severo Ochoa), y el incremento de la dedicación a la actividad de investigación. Subvención a fondo perdido.

Instrumentos:

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1 Programa Torres Quevedo2 Programa Ramón y Cajal3 Programa Juan de la Cierva4 Personal Técnico de Apoyo |
|---|

(Ver en el ANEXO 2 algunas de las convocatorias más relevantes)

II. Línea instrumental de Proyectos de I+D+I

Reagrupa los instrumentos cuyos objetivos estratégicos son favorecer la generación de nuevo conocimiento, la aplicación de conocimiento existente a la solución de problemas, así como la explotación del mismo para la innovación. La ejecución de esta línea se desarrollará por procedimientos competitivos basados en la evaluación de las propuestas presentadas, con el objetivo de hacer avanzar el conocimiento y mejorar la competitividad de la empresa.

Se financiarán proyectos de Investigación fundamental, Investigación aplicada e industrial, Desarrollo experimental e Innovación, proyectos que se refieren a las diversas fases y formas de producción, aplicación, utilización y explotación del conocimiento, así como los proyectos orientados a mejorar la divulgación de los resultados de la investigación científica y la promoción de la cultura científica.

Los programas nacionales contemplados para desarrollar esta línea instrumental son:

4. PROGRAMA NACIONAL DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN FUNDAMENTAL

- 6 **Objetivo:** Promover la investigación de calidad, evidenciada tanto por la internacionalización de las actividades y la valorización de sus resultados atendiendo a su alto impacto científico y tecnológico, como por su contribución a la solución de los problemas sociales, económicos y tecnológicos. Pretende, además, romper la tendencia a la fragmentación de los grupos de investigación, de modo que éstos alcancen el tamaño suficiente y la masa crítica necesaria para afrontar los desafíos que la investigación tiene en el contexto del Espacio

Europeo de Investigación, fomentando la participación de investigadores con un elevado nivel de dedicación a cada proyecto. Persigue, igualmente, el fomento de la investigación de carácter multidisciplinar y de frontera que sea capaz de movilizar el conocimiento complementario de diversos campos científicos a favor de la solución de los problemas que la sociedad española y europea tiene en el siglo XXI.

- 7 **Destinatarios:** Instituciones del sector público y privado: organismos públicos de investigación, universidades, hospitales, centros tecnológicos, organizaciones de apoyo a la transferencia tecnológica, empresas,...
- 8 **Instrumentación:** Convocatoria pública.
- 9 **Duración de las ayudas:** Máximo 5 años.
- 10 **Financiación:** Proyectos de Jóvenes Talentos, Proyectos de frontera de conocimiento a más largo plazo y alto riesgo y Proyectos para grupos bien establecidos y con trabajos continuados en líneas estables de investigación. Subvención a fondo perdido.

Instrumentos:

- 5 Investigación fundamental no-orientada
- 6 Actividad investigadora Consolider-Ingenio 2010
- 7 Investigación fundamental orientada a la transmisión de conocimiento a la empresa
- 8 Acciones complementarias a los proyectos de investigación fundamental no orientada
- 9 Investigación fundamental orientada a los recursos y tecnologías agrarias en coordinación con las CCAA

(Ver en el ANEXO 2 algunas de las convocatorias más relevantes)

5. PROGRAMA NACIONAL DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APLICADA

- 11 **Objetivo:** Favorecer las actividades encaminadas a la adquisición de nuevo conocimiento explorando la posible aplicación de nuevas tecnologías en la generación de nuevos productos, procesos o para obtener una mejora sustancial en productos, procesos o servicios existentes, incluyendo la realización de proyectos de carácter precompetitivo, cuyos resultados no son directamente comercializables y con un elevado riesgo técnico.
- 12 **Destinatarios:** Instituciones del sector público y privado: organismos públicos de investigación, universidades, hospitales, centros tecnológicos, parques científicos y tecnológicos, organizaciones de apoyo a la transferencia tecnológica, empresas, agrupaciones empresariales innovadoras...
- 13 **Instrumentación:** Convocatoria pública.
- 14 **Duración de las ayudas:** Máximo 3 años.
- 15 **Financiación:** Proyectos de utilidad para la creación o mejora de productos, procesos y servicios, aunque no estén directamente ligados al mercado. Subvención a fondo perdido y anticipo reembolsable.

Instrumentos:

- | |
|---|
| 10 Proyectos Investigación aplicada industrial (empresas) |
| 11 Proyectos Investigación aplicada colaborativa (empresas+centros I+D) |
| 12 Proyectos Aeroespaciales |
| 13 Proyectos en Centros tecnológicos |

(Ver en el ANEXO 2 algunas de las convocatorias más relevantes)

6. PROGRAMA NACIONAL DE PROYECTOS DE DESARROLLO EXPERIMENTAL

- 16 **Objetivo:** Promover el desarrollo tecnológico para impulsar la mejora de la capacidad tecnológica conducente a una competitividad creciente del sector productivo, atendiendo a criterios de interés socioeconómico y medioambiental. Promover una focalización temática mediante la cooperación entre los distintos agentes del sistema para facilitar la integración de los efectivos de I+D y para incrementar la participación de los actores españoles en los programas europeos con mayor liderazgo.
- 17 **Destinatarios:** Instituciones del sector público y privado: organismos públicos de investigación, universidades, hospitales, centros tecnológicos, parques científicos y tecnológicos, organizaciones de apoyo a la transferencia tecnológica, empresas, agrupaciones empresariales innovadoras...
- 18 **Instrumentación:** Convocatoria pública.
- 19 **Duración de las ayudas:** Máximo 3 años.
- 20 **Financiación:** Proyectos que implican la creación o mejora significativa de un proceso productivo, producto o servicio desde un punto de vista tecnológico. Subvención a fondo perdido y anticipo reembolsable.

Instrumentos:

- | |
|---|
| 1 Desarrollo Experimental Industrial. |
| 2 Centros Tecnológicos (Desarrollo Experimental). |
| 3 Subprograma de medioambiente y ecoinnovación. |

(Ver en el ANEXO 2 algunas de las convocatorias más relevantes)

7. PROGRAMA NACIONAL DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN

- 21 **Objetivo:** Promover la realización, por parte de las empresas, de proyectos de innovación y transferencia de tecnología, que implican la incorporación y adaptación activa de tecnologías emergentes en la empresa, así como los procesos de adaptación y mejora de tecnologías a nuevos mercados. También contemplan la aplicación del diseño industrial e ingeniería de producto y proceso para la mejora tecnológica de los mismos.
- 22 **Destinatarios:** Instituciones principalmente del sector privado: empresas, agrupaciones de empresas, organizaciones de apoyo a la transferencia tecnológica, centros tecnológicos, parques científicos y tecnológicos, agrupaciones empresariales innovadoras...
- 23 **Instrumentación:** Convocatoria pública.
- 24 **Duración de las ayudas:** Máximo 3 años.

25 **Financiación:** Proyectos de innovación que estén directamente relacionados con la mejora de la posición competitiva de la empresa. Subvención a fondo perdido y anticipo reembolsable.

26

Instrumentos:

4 "InnoEmpresa 2007-2013". Proyectos Suprarregionales
--

(Ver en el ANEXO 2 algunas de las convocatorias más relevantes)

III. Línea instrumental de Infraestructuras científicas y tecnológicas

Reagrupa los instrumentos cuyos objetivos estratégicos son incrementar las capacidades españolas en términos de infraestructuras científico-tecnológicas, crear las condiciones para el óptimo aprovechamiento de éstas, así como contribuir a su construcción y explotación por el conjunto de los agentes del sistema.

De forma concreta se pretende, de acuerdo con los objetivos planteados en INGENIO 2010:

- 1 Desarrollar y actualizar periódicamente el Mapa Nacional de ICTS y mantener y/o elevar la competitividad científica y tecnológica de las ICTS existentes, favorecer su internacionalización y optimizar su uso.
- 2 Promover la participación en la creación, el mantenimiento y operación, la mejora y el uso de Grandes Instalaciones Científicas (GIC) internacionales o en los Organismos internacionales asociados a ellas, así como promover y apoyar la ubicación en España de GIC internacionales. Estas actuaciones se asociarán a las de recursos humanos. Tendrán prioridad las acciones enmarcadas en el contexto europeo, en particular las relativas a las instalaciones incluidas en la 'Hoja de Ruta' del Foro Europeo Estratégico de Infraestructuras de Investigación, ESFRI.
- 3 Apoyar las actividades relacionadas con el equipamiento científico-tecnológico, con el objetivo de contribuir al desarrollo científico y tecnológico en las CCAA, y así favorecer la cohesión regional.
- 4 Potenciar las Infraestructuras de la Sociedad del Conocimiento, con el despliegue de la infraestructura general y específica de telecomunicaciones, del desarrollo de la sociedad de la información y de la economía basada en el conocimiento.

Todas las actuaciones antes mencionadas se integrarán en el siguiente programa nacional:

8. PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURAS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS

27 **Objetivo:** Mejorar las infraestructuras científico-tecnológicas existentes, así como su mantenimiento y la optimización de las mismas mediante su uso interdisciplinar. Promover el diseño, la construcción, el mantenimiento y operación, la mejora y el uso de ICTS y de GIC, de ámbito nacional y con proyección internacional. Contribuir al desarrollo de las CCAA con el fin de

favorecer la cohesión regional, en áreas que tengan mayor impacto en el sector productivo. Reducir el desequilibrio actual entre la localización de los Centros Tecnológicos existentes y el tejido empresarial, con la creación de nuevos o bien ayudando a la consolidación Centros ya existentes que todavía carecen de la capacidad tecnológica suficiente para atender la demanda de las empresas más avanzadas.

28 **Destinatarios:** Instituciones del sector público y privado: organismos públicos de investigación, universidades, centros tecnológicos, parques científicos y tecnológicos, organizaciones de apoyo a la transferencia tecnológica, empresas,...

29 **Instrumentación:** Convocatoria pública.

30 **Duración de las ayudas:** Máximo 5 años.

31 **Financiación:** Diseño, desarrollo y construcción de infraestructuras (singulares, grandes instalaciones,...), sus costes operacionales, la mejora, equipamiento y actualización de las mismas y el uso y acceso a dichas instalaciones. Subvención a fondo perdido y anticipo reembolsable.

32

(Ver en el ANEXO 2 algunas de las convocatorias más relevantes)

IV. Línea instrumental de Articulación e internacionalización del sistema

Reagrupa a los instrumentos cuyos objetivos estratégicos son contribuir al fortalecimiento y a la articulación del sistema de I+D+i, con la reducción de la fragmentación, el aumento de la masa crítica, el fortalecimiento de la cooperación estable público-privada y la articulación de los sistemas regionales en el contexto nacional e internacional.

Se financiarán actuaciones relativas a la configuración de Redes, apoyando la investigación de excelencia y la internacionalización, así como la cooperación interinstitucional por medio de redes e incluso centros virtuales.

Las acciones CIBER y RETICS contempladas en la iniciativa INGENIO 2010 y destinadas a financiar estructuras estables de investigación cooperativa y la constitución de consorcios, serán objeto de atención preferente.

El aumento de la Cooperación público-privada, a través de la ejecución de proyectos, pretende garantizar la cooperación estable y a medio plazo entre los organismos de investigación y las empresas, con el propósito de desarrollar actuaciones de generación de conocimiento en fases tempranas; se apoyará el instrumento CENIT (INGENIO 2010), que incluirá una variante orientada a las PYMES para permitir su liderazgo.

Con el objetivo de favorecer la participación de nuestras empresas en la generación de conocimiento y de manera acorde con nuestro peso económico en la escena internacional, se acometerán actuaciones encaminadas a la mejora de los niveles de Internacionalización. La iniciativa EUROINGENIO, cuyo objetivo es promover la participación española en el VII Programa Marco (que incluye EUROCIENCIA,

INNOEUROPA, EUROSALUD y TECNOEUROPA), será potenciada durante el período de vigencia del Plan.

Los programas nacionales contemplados para desarrollar esta línea instrumental son:

9. PROGRAMA NACIONAL DE REDES

- 33 **Objetivo:** Apoyo a las plataformas tecnológicas, a las agrupaciones empresariales innovadoras (clusters innovadores), que persigue incentivar la cooperación interempresarial- y de las empresas con agentes de innovación-, para mejorar la posición competitiva externa de la oferta final de bienes y servicios. Pretende fomentar la investigación científico-tecnológica entre los diferentes agentes del SECYT, mediante la creación de grupos público-privados de reflexión, análisis y discusión en temas de interés estratégico nacional que impulsen la mejora de la capacidad tecnológica conducente a una competitividad creciente del sector productivo nacional.
- 34 **Destinatarios:** Instituciones del sector público y privado: organismos públicos de investigación, universidades, hospitales, centros tecnológicos, parques científicos y tecnológicos, organizaciones de apoyo a la transferencia tecnológica, empresas, agrupaciones empresariales innovadoras...
- 35 **Instrumentación:** Convocatoria pública.
- 36 **Duración de las ayudas:** Máximo 4 años.
- 37 **Financiación:** Desarrollo y potenciación de estructuras estables de investigación cooperativa en red. Subvención a fondo perdido y anticipo reembolsable.

Instrumentos:

- | | |
|---|---|
| 5 | Agrupaciones Empresariales Innovadoras (AEI). |
| 6 | Apoyo a Plataformas Tecnológicas. |

10. PROGRAMA NACIONAL DE COOPERACIÓN PÚBLICO-PRIVADA

- 38 **Objetivo:** Favorecer la realización de grandes proyectos que incrementen la capacidad científico-tecnológica de las empresas y los grupos de investigación nacionales. Extender la cultura de la cooperación en investigación y desarrollo tecnológico. Preparar a los consorcios participantes para tener un acceso más eficiente a los programas internacionales (Programa Marco). Movilizar la participación de las PYMES en proyectos de gran envergadura.
- 39 **Destinatarios:** Instituciones del sector público y privado: organismos públicos de investigación, universidades, hospitales, centros tecnológicos, parques científicos y tecnológicos, organizaciones de apoyo a la transferencia tecnológica, empresas,...
- 40 **Instrumentación:** Convocatoria pública.
- 41 **Duración de las ayudas:** Máximo 5 años.
- 42 **Financiación:** Participación conjunta de instituciones del sector público y del privado bajo la fórmula de proyectos en cooperación (subproyectos) o de subcontratación. Subvención a fondo perdido y anticipo reembolsable.

Instrumentos:

7 Consorcios estratégicos nacionales de investigación técnica (CENIT)

11. PROGRAMA NACIONAL DE INTERNACIONALIZACIÓN DE LA I+D

- 43 **Objetivo:** Promover la internacionalización de la I+D a través de las iniciativas y actuaciones destinadas a la promoción de los niveles de internacionalización, participación en actividades internacionales de I+D+I de los actores nacionales e incluso de cooperación en investigación. Tiene como objetivo promover la participación de los grupos españoles en el panorama internacional, y en especial de empresas y centros públicos españoles en el VII Programa Marco de la Unión Europa, para aumentar el retorno español, y promover una fuerte presencia y liderazgo de empresas de todas las CCAA en proyectos estratégicos de I+D+I de gran impacto en colaboración internacional dentro de las nuevas iniciativas que configuran el ERA, entre otros.
- 44 **Destinatarios:** Instituciones del sector público y privado: organismos públicos de investigación, universidades, hospitales, centros tecnológicos, parques científicos y tecnológicos, organizaciones de apoyo a la transferencia tecnológica, empresas,...
- 45 **Instrumentación:** Convocatoria pública.
- 46 **Duración de las ayudas:** Máximo 4 años.
- 47 **Financiación:** Creación de y/o fortalecimiento de Oficinas de Proyectos Europeos, formación y cualificación de gestores de proyectos internacionales, la pertenencia a redes y plataformas europeas, mejoras en los sistemas de gestión de proyectos, promoción de la colaboración con otras entidades nacionales e internacionales en el marco del VII Programa Marco. Subvención a fondo perdido.

V. Línea instrumental de Utilización del conocimiento y transferencia tecnológica

Reagrupa a los instrumentos cuyos objetivos estratégicos son la transferencia de tecnología desde los organismos de investigación a las empresas, e incluso entre éstas, así como la valorización del conocimiento producido en los organismos de investigación y el fomento a la creación de empresas basadas en el conocimiento.

- 1 Los destinatarios finales son, esencialmente, los organismos de investigación, organizaciones de apoyo a la transferencia de tecnología y empresas.
- 2 Adicionalmente, se pondrá en marcha un instrumento para apoyar la creación y consolidación de empresas tecnológicas, denominado Estatuto de la Joven Empresa Innovadora, dirigido a empresas jóvenes, de pequeño tamaño y con una intensidad investigadora elevada. Tendrán ventajas fiscales.
- 3 Apoyar de forma integrada el proceso de puesta en valor del conocimiento, pensando estratégicamente en su aplicación final, se pondrá en marcha una actuación de apoyo a proyectos para la “solución de problemas tecnológicos” detectados por empresas, especialmente pymes.
- 4 Creación y consolidación de nuevas empresas tecnológicas (NEOTEC) también gozarán de especial atención, con el objetivo de garantizar la inversión en

empresas (pymes) tecnológicas, en sus fases iniciales, principalmente, así como el apoyo a las actividades de creación y desarrollo de empresas innovadoras de base tecnológica ubicadas en los parques científicos y tecnológicos (PCTs).

- 5 Desarrollar un mecanismo de apoyo a los PCTs, que como intermediarios de innovación podrán actuar como entidades colaboradoras de las administraciones públicas y se potenciarán las actuaciones asociadas con el fortalecimiento de NEOTEC y las ayudas para la creación de empresas innovadoras de base tecnológica en parques científicos y tecnológicos (CEIPAR).

Todas las actuaciones mencionadas se integrarán en el programa nacional que se describe a continuación:

12. PROGRAMA NACIONAL DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA, VALORIZACIÓN Y PROMOCIÓN DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

- 48 **Objetivo:** Aumentar la interacción entre las PYME y los organismos de investigación, así como promover la creación y consolidación de empresas de base tecnológica a través del Estatuto de Joven Empresa Innovadora. Pretende aumentar y consolidar la base empresarial de carácter innovador, potenciar el papel de los intermediarios de innovación (en especial la incubación de empresas de base tecnológica, los mecanismos de comunicación y difusión de la oferta y la demanda tecnológica y su labor de apoyo para la formalización de proyectos en cooperación), promocionar y proteger en el mercado exterior las tecnologías novedosas desarrolladas por empresas españolas y fomentar la implantación de sistemas de gestión de la I+D+i.
- 49 **Destinatarios:** Instituciones del sector público y privado: organismos públicos de investigación, universidades, hospitales, centros tecnológicos, parques científicos y tecnológicos, organizaciones de apoyo a la transferencia tecnológica, empresas,...
- 50 **Instrumentación:** Convocatoria pública.
- 51 **Duración de las ayudas:** Máximo 4 años.
- 52 **Financiación:** Proyectos para mejorar los resultados de transferencia tecnológica en sus diferentes mecanismos, creación de empresas de base tecnológica (dirigidos a nuevas empresas o de reciente constitución sin trayectoria empresarial previa, orientadas a un nuevo producto o proceso de carácter tecnológico o a su mejora sustancial), licenciamiento y cesión de patentes, proyectos de I+D cooperativos con empresas a nivel nacional e internacional. Subvención a fondo perdido y anticipo reembolsable.

VI. Línea instrumental de Fortalecimiento Institucional

Reagrupa a los instrumentos cuyos objetivos estratégicos son fortalecer las capacidades de actuación de los actores y agentes. Se trata de apoyar a los organismos de investigación y organizaciones de apoyo a la transferencia tecnológica, e incluso a las empresas con departamentos diferenciados de I+D, para el desarrollo de capacidades y la puesta en marcha de estrategias autónomas a medio plazo (horizontes temporales asociados a la duración del Plan Nacional) en materia de I+D+i, que fomenten sus capacidades de adaptación competitiva a la

evolución del entorno investigador, español e internacional.

Esta línea instrumental es una novedad y se desarrollará a través del siguiente programa nacional:

13. PROGRAMA NACIONAL DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

53 **Objetivo:** La cohesión del SECYT y la ganancia de masa crítica de los grupos y las instituciones, a través del apoyo a centros de excelencia mediante la evaluación de resultados. Pretende fomentar la creación de grupos de mayor envergadura y masa crítica, a través de departamentos e institutos previa presentación de un plan estratégico de actuación y vigencia de 4 años. Con ello mejorará la competencia en el Espacio Europeo de la Investigación (ERA), la posibilidad de constituir grandes consorcios empresariales para los proyectos del Programa Marco, y los proyectos de investigación fundamental generados en el European Research Council (ERC).

54 **Destinatarios:** Instituciones del sector público y privado: centros o institutos de organismos públicos de investigación y universidades, hospitales, centros tecnológicos, parques científicos y tecnológicos, organizaciones de apoyo a la transferencia tecnológica, empresas,...

55 **Instrumentación:** Convocatoria pública.

56 **Duración de las ayudas:** Máximo 5 años.

57 **Financiación:** Programas estratégicos de desarrollo de las capacidades de investigación e innovación. Subvención a fondo perdido y anticipo reembolsable.

MEJORAS

- 1 El cambio de estructura del Plan Nacional se complementa con variaciones importantes en la gestión como son la creación de una “ventanilla única” a través de un único portal web, como sistema de acceso a todas las ayudas públicas de la AGE de apoyo a la investigación, el desarrollo y la innovación tecnológica,
- 2 Un sistema informático único de gestión y la utilización de un formulario normalizado para las convocatorias de todos los programas nacionales. Con todo ello se pretende reducir la carga burocrática que soportan los beneficiarios de ayudas y con ello, aumentar la eficiencia del sistema.
- 3 La simplificación de las estructuras de gestión de los programas nacionales. Por una parte, racionaliza e integra los instrumentos existentes y diseña otros nuevos, allí donde son necesarios, siempre con el objetivo de evitar duplicidades y focalizar la atención en las necesidades reales de los ejecutores de las actividades de I+D+i.
- 4 Por otra, limita el número de órdenes de bases y de convocatorias (una por cada línea instrumental y por programa nacional, respectivamente), mediante un proceso que será dirigido y supervisado por la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT), como órgano de planificación, coordinación y seguimiento del Plan Nacional y por tanto, de unidad de acción gubernamental.
 - o Cada línea instrumental se reflejará en una **orden de bases única (6)**.
 - o Cada programa se reflejará en una **convocatoria única (13)**.

- Cuando así lo requieran las acciones estratégicas podrán agrupar sus instrumentos en una **convocatoria única adicional**.
 - Supone un total de $6+13=$ **19 convocatorias anuales** en total.
- 5 La profesionalización de la gestión, aprovechando el desarrollo de la Ley de Agencias y la separación entre las funciones de diseño, financiación y supervisión de los programas de ayudas y las tareas de gestión administrativa son otros aspectos claves que el Plan Nacional instalará en la nueva estructura organizativa de la política nacional de ciencia y tecnología.
- 6 Se reducirá el número de organismos gestores, conllevará aparejado el establecimiento de un procedimiento estandarizado para la evaluación ex-ante de proyectos que incluirá, en la medida de lo posible, evaluación internacional, así como un fortalecimiento de los mecanismos de seguimiento y evaluación ex-post de las actuaciones contempladas en el Plan por parte de paneles científicos y tecnológicos.

2.1.6 Instituciones de Apoyo a La I+D

CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL (CDTI)

(SOLICITA LA EMPRESA, Universidad va como subcontratada)

- **Definición:** Entidad Pública Empresarial, dependiente del Ministerio de Industria, turismo y Comercio, que promueve la innovación y el desarrollo tecnológico de las empresas españolas.
- **Objetivo:** Contribuir a la mejora del nivel tecnológico de las empresas españolas mediante los siguientes programas.
 - Financia proyectos de I+D+i empresariales a nivel nacional, en el marco del Plan nacional de I+D+i. (Cenit y PID).
 - Promueve y financia la creación de empresas de base tecnológica a través de la iniciativa NEOTEC y Capital Riesgo Neotec.
- **Gestiona la participación española** en programas nacionales e internacionales de I+D (SOST).
 - Programas del Espacio (Plan Nacional del Espacio, Agencia Espacial Europea, Hispasat, Eumetsat y Spainsat).
 - Programa Marco de I+D de la Unión Europea.
 - Eureka, Iberoeka. Chineka, Canadeka.
 - CERN y ESRF.
- **Evalúa y financia proyectos de I+D** desarrollados por empresas, independientemente de su sector de actividad y dimensión.
- **Financiación de CDTI (propia)** de proyectos:

Cabe destacar los “**Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID)**”

Objetivo: Proyectos empresariales de carácter aplicado que tienen por objeto la creación y mejora significativa de un proceso, producto o servicio, pudiendo comprender actividades de investigación industrial y desarrollo experimental.

- En forma de créditos hasta el 75% al 0% de interés (amortización hasta 10 años) y un 15% no rembolsable.
 - Presupuesto de 240.000€/año (laboratorio, planta piloto, etc.), personal dedicado al proyecto, materiales y otros costes del proyecto.
 - Cuando el proyecto cuente con una subcontratación de centros de investigación (Universidades, OPIs o centros tecnológicos del Registro CIT) superior al 10% de los costes elegibles totales en actividades que no sean una mera prestación de servicios, habrá un tramo no rembolsable de hasta el 25%.
- **Beneficiarios.** Sociedades Mercantiles con capacidad técnica para desarrollar un

proyecto de investigación, desarrollo o innovación tecnológica y capacidad financiera para cubrir con recursos propios parte del presupuesto total del proyecto.

- El **Centro sólo apoya proyectos viables técnica y económicamente** (Cláusula de riesgo). Si el proyecto no alcanza sus objetivos técnicos, la empresa queda exenta de reintegrar la totalidad del préstamo.

FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (FECYT)

Se trata de una entidad dependiente del Ministerio de Ciencia e Innovación, con autonomía funcional. Su misión es prestar un servicio continuado y flexible al sistema español de ciencia-tecnología-sociedad, mediante la identificación de oportunidades y necesidades y la formulación de propuestas de actuación.

Sus objetivos estratégicos son:

1. Fomentar actividades de investigación y desarrollo tecnológico de excelencia.
2. Propiciar la colaboración entre los agentes del sistema nacional e internacional de ciencia y tecnología.
3. Promover la difusión social de la cultura científica, como instrumento de competitividad y mejora de la calidad de vida de los ciudadanos (**Semana de la Ciencia**).

2.1.7 Articulación y Calendario del PN.

- Aprobación en Julio 2007 por Pleno y Comisión Permanente de la CICYT y Consejo de Ministros.
- Las convocatorias deben estar disponibles para su publicación en octubre-noviembre de 2007.
- Debe aprobarse el Programa de Trabajo de 2008 en octubre de 2007.
- Entrada en vigor el 1 de Enero de 2008.

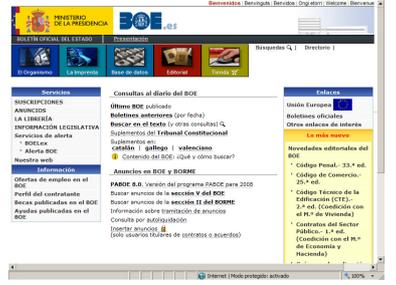
Comentario

En estos momentos esta en periodo de revisión la estructura y las funciones

2.2 FUENTES DE INFORMACIÓN PARA LA I+D

2.2.1 “Webs” de Interés

<p>Web del Plan Nacional de I+D+i</p> <p>http://www.plannacionalidi.es/</p> <p>Toda la información</p>	
--	--

<p>Boletín Oficial del Estado (BOE)</p> <p>Dirección: www.boe.es</p> <p>Ver Ayudas publicadas</p>	
--	---

Ministerio de Ciencia y educación

www.mec.es (antiguo)

Nos redirecciona a los nuevos ministerios



Ministerio de Ciencia e Innovación

www.micinn.es

Ver las pestañas de Plan Nacional, Investigación e Innovación; Líneas Instrumentales de Actuación y Acciones Estratégicas



Ministerio de Educación, Política Social y Deportes

www.mepsyd.es



Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC)

www.mityc.es

Ver el porta de Ayuda



Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial

(CDTI)

www.cdti.es

Ver Financiación y Cooperación Nacional



2.2.2 Sistemas de Vigilancia

Mapa de Ayudas CDTI



Fundación para Española para la Ciencia y la Tecnología

(FECYT)
www.fecyt.es



Servicios de alertas del MICINN y FECYT

http://micinnws.fecyt.es/cliente_ws_fecyt/Inicio.do



Buscador de convocatorias públicas

http://micinnws.fecyt.es/cliente_ws_fecyt/formularioBusquedaConvPublica.do



Servicio de información y noticias

www.plataformasinc.es



OTRAS FUENTES

- Ministerios de Presidencia, Medio Ambiente, Agricultura, Fomento, Exteriores, Sanidad, etc.
- Otras fuentes públicas son: Boletines o diarios oficiales de comunidades autónomas y locales, así como Diputaciones, etc.
- Existen empresas y universidades que muestran en sus WEBS información actualizada. Hay gratuitas y de pago anual.
- Previsión para el 2009 de disponer de una “ventanilla única para todo el proceso de solicitud, seguimiento y justificación.

2.2.3 Documentos de Interés

Documentos que se pueden descargar desde la página web del Ministerio de Ciencia e Innovación
(link directo):

- 1 [Programa de trabajo 2008](#) (pdf). MICINN
- 2 [Plan Nacional de I+D+i 2008 - 2011](#) (pdf.). MICINN
- 3 [Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología \(ENCYT\)](#) (pdf.). Fuente FECYT y CICYT
- 4 Carencias y necesidades del Sistema Español de Ciencia y Tecnología. Recomendaciones para mejorar los procesos de transferencia de conocimiento y tecnología a las empresas.

Comentario:

- Actualmente TODO lo necesario esta en Internet.
- Convocatorias, impresos, justificaciones, solicitudes telemáticas, contactos, consultas, etc.
- No importa donde uno esté.

2.3 EL PROYECTO DE I+D+I. LA SOLICITUD Y SU PROCESO

2.3.1 Publicación de una Ayuda a la I+D. Las bases reguladoras y la convocatoria

Definiciones:

- **Orden de Bases Reguladoras.** Establece las normas y condiciones por las que se regirá la convocatoria, son las líneas generales de la Ayuda.
- **Convocatoria.** Establece y especifica la Subvención y créditos, plazos, presupuesto, aceptaciones, criterios y condiciones para la misma.
 - 44 Ver en cada caso consideraciones especiales.
 - 45 Justificación, evaluación y origen de los fondos (Feder, Nacional, regional).
 - 46 Participación de Ente Promotor Observador. Información e interés de la empresa que participa activamente.
- **Aplicación telemática.** Herramienta para la presentación de solicitudes a los ministerios (mejora con el tiempo). Hay diferentes tipos, debemos familiarizarnos con ellos. Guía de errores, guardar los borradores y definitivos.

Partes de la convocatoria:

- **Introducción.** Nos sitúa en el marco donde se inscribirá y se fomentará la subvención o crédito vinculado a la Ciencia y la Tecnología.
- **Objeto.** Nos cuenta la finalidad, el para qué servirá.
- **Actuaciones incentivadas.** Las actuaciones o proyectos que se quieren fomentar (I+D+i, básica, aplicada, en cooperación, internacional, generación de conocimiento, individual o coordinados, temporalidad de la acción, etc.)
- **Ámbito Técnico.** Áreas de conocimiento, tecnologías, acciones estratégicas del Plan Nacional.
- **Beneficiarios.** Entidades, instituciones y organismos que podrán acogerse y solicitar ayudas a la convocatoria. (Centros de I+D públicos y privados, Universidades públicas y privadas, CSIC, Empresas, Instituciones, etc.), pluralidad de beneficiarios. Requisitos, EDPs, EPO (entidad promotora observadora).
- **Tipos de convocatoria.** Define las convocatorias que serán reguladas por la bases, además de anualidades, plazos de presentación, modelos de solicitudes, etc.
- **Procedimiento de concesión.** Determina como y quien realizará el procedimiento administrativo de la ayuda. (Concurrencia competitiva, no discriminación). Procedimiento de presentación de solicitudes, procedimiento de evaluación, (internacionalmente admitido) ANEP (agencia Nacional de Evaluación y Prospección).
- **Modalidades, cuantía de la ayudas.**
 - Costes marginales: Son los gastos necesarios para la ejecución del proyecto

(hasta el 100% de lo solicitado, se justifica solo lo concedido) y no se tienen en cuenta los financiados por la propia institución. Ej. UNIVERSIDADES.

- Costes totales: Es el gasto total necesario para llevar a cabo el proyecto, sin tener en cuenta el origen de los fondos (se financia hasta el 50% de lo solicitado y se justifica el 100% gasto del proyecto). Ej. EMPRESAS, CENTROS TECNOLOGICOS, ...
- Gastos financiables.
 - Personal contratado (no becarios). Personal propio solo en costes totales.
 - Costes de ejecución. Bibliografía, equipos, fungibles, alquiler justificado de grandes instalaciones, viajes. Etc.
- **Justificación.** Según la convocatoria, nueva aplicación telemática. Se realizan auditorías.
- **Costes No elegibles** (son lo que no se admiten en la justificación).
 - Retribuciones de personal de plantilla (excepto los complementos salariales).
 - Equipamiento informático destinado a tareas docentes o administrativas.
 - Gastos de mantenimiento y reparaciones.
 - Material de oficina, electricidad, teléfono,...
 - Seguros y gastos bancarios.
 - Alquileres.
 - Suscripciones de publicaciones, cuotas de sociedades científicas...
 - Formación no necesaria para el proyecto.

2.3.3 La memoria Científico-Técnica

A continuación se describen las partes más relevantes que debe contener un memoria científico-técnica de un proyecto de investigación. Según la convocatoria, algunos apartados pueden variar (ej. Datos específicos de la empresa o institución, resultados anuales, datos financieros,...)

- **TÍTULO** del proyecto (breve y explicativo).
- Investigador principal y equipo (mejor Equivalente a Dedicación Plena (EDP)=1 del investigador).
- **RESUMEN.** Debe ser breve y preciso, exponiendo sólo los aspectos más relevantes, los objetivos propuestos, el presupuesto y resultado/conclusiones.
- **INTRODUCCIÓN.** Finalidad del proyecto, los antecedentes, estado actual científico-técnico, bibliografía, grupos nacionales o internacionales en la misma materia específica del proyecto.
- **OBJETIVOS DEL PROYECTO.** Describir las razones pertinentes para investigar, hipótesis de partida. Antecedentes y resultados previos. Los objetivos deben ser concretos y precisos, mejor adaptarse a líneas temáticas prioritarias del Programa Nacional. Debe haber novedad y relevancia.

- **METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO.** Detallar y justificar con precisión la metodología y el plan de trabajo, planificación temporal de las actividades, incluyendo cronograma. Personal contratado justificar claramente su necesidad y las tareas a desarrollar.
- **BENEFICIOS DEL PROYECTO, DIFUSIÓN Y EXPLOTACIÓN DE RESULTADOS.** Contribuciones científico-técnicas esperables del proyecto, para el avance del conocimiento y la tecnología, resultados esperables con posibilidad de transferencia. Plan de difusión (publicaciones, congresos,...) y de explotación de los resultados, (patentes y sus propietarios).
- **HISTORIAL DEL EQUIPO SOLICITANTE.** Lo conoce perfectamente el Investigador.
- **FINANCIACIÓN PÚBLICA Y PRIVADA (PROYECTOS Y CONTRATOS DE I+D.**
- **CAPACIDAD FORMATIVA DEL PROYECTO Y DEL EQUIPO SOLICITANTE.** Justificarse que el equipo solicitante está en condiciones de recibir becarios (FPI) y Técnicos de Apoyo.
- Si hay **EMPRESAS PARTICIPANTES.** Explicar el Interés empresarial, cuenta de resultados, acuerdos firmados de co-financiación económica del proyecto, aportación de técnicos y doctores, amortización de equipos, tareas a desarrollar dentro del proyecto (en la empresa y en la universidad).

2.3.4 Evaluación de la Solicitud. Criterios.

La evaluación de los proyectos de investigación, se realiza por dos unidades, la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP) y la Comisión Científico-Técnica.

Criterios Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP):

- Capacidad del investigador principal y del resto del equipo de investigación para la realización de las actividades programadas. Interés y relevancia de las contribuciones recientes del mismo relacionadas con la temática del proyecto o similares. Los proyectos de fuerte carácter tecnológico se valorarán específicamente teniendo en cuenta los intereses del sector correspondiente.
- Contribuciones científico-técnicas esperables del proyecto. Novedad y relevancia de los objetivos en relación con los objetivos de la convocatoria.
- Viabilidad de la propuesta y adecuación de la metodología, diseño de la investigación y plan de trabajo en relación a los objetivos del proyecto. Para el caso de proyectos coordinados, complementariedad de los equipos de investigación participantes y beneficios de la coordinación.

Criterios de la Comisión científico-técnica del programa nacional:

- Adecuación del proyecto a las prioridades de la convocatoria y del Programa Nacional. Relevancia científico-técnica en relación con otras solicitudes presentadas al Programa Nacional correspondiente. Oportunidad de la propuesta en el entorno global y social.
- Adecuación del tamaño, composición y dedicación del equipo de investigación a los objetivos propuestos en el proyecto. Se valorará la dedicación exclusiva (EDP=1) al proyecto por parte de cada uno de los miembros del equipo y especialmente la de los investigadores principales.
- Resultados previos que los equipos de investigación hayan obtenido en el ámbito temático de la propuesta. Interés de los resultados de los proyectos e informes realizados por actuaciones previamente financiadas por el Plan Nacional.
- Internacionalización de la actividad investigadora, participación del equipo de investigación en el Programa Marco de I+D de la Unión Europea, o en otros programas internacionales en colaboraciones con grupos internacionales, en temas relacionados con el proyecto, o cualquier otro elemento que permita medir el grado de la internacionalización de la actividad investigadora del grupo.
- Aportación y colaboración (activa o pasiva) de Ente Promotor Observador (EPO) y justificación de su necesidad.
- Adecuación del presupuesto a las actividades propuestas y justificación.
- La existencia de un plan adecuado y suficiente de difusión y transferencia de los resultados del proyecto. Podrá establecerse como criterio a valorar o como requisito imprescindible la participación de empresas, a través de demostraciones de interés y/o de su participación activa en el desarrollo de los proyectos, aportando financiación, personal, servicios, etc.

Tanto ANEP como la COMISIÓN hacen un informe, para poder priorizar y financiar las solicitudes (sistema de puntos y corte). En estos momentos se encuentran en procesos de cambio.

ANEXO 1

ÁREAS TEMÁTICAS DEL PLAN NACIONAL

Solo se utilizarán en las solicitudes de proyectos para la asignación de expertos durante la evaluación de proyecto, su clasificación científico tecnológica y seguimiento.

- **ÁREA DE CIENCIAS DE LA VIDA.** Biomedicina, salud y el bienestar, biotecnología, biología fundamental.
- **ÁREA DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS AGROALIMENTARIAS Y MEDIOAMBIENTALES.** Biodiversidad, ciencias de la tierra y cambio global.
- **ÁREA DE CIENCIAS DEL ESPACIO, MATEMÁTICAS Y FÍSICA.** Astronomía y astrofísica, física de partículas.
- **ÁREA DE ENERGÍA.** Energías Renovables y sostenibles.
- **ÁREA DE QUÍMICA, MATERIALES Y DISEÑO Y PRODUCCIÓN INDUSTRIAL.**
- **ÁREA DE SEGURIDAD Y DEFENSA.**
- **ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN.** Electrónica y comunicaciones, tecnologías informáticas, servicios de la sociedad de la información.
- **ÁREA DE TRANSPORTE Y CONSTRUCCIÓN.** Medios de transporte y ingeniería civil, construcción en infraestructuras,...
- **ÁREA DE HUMANIDADES, CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS.** Económicas y jurídicas.

ANEXO 2

MODALIDADES DE PARTICIPACIÓN MÁS RELEVANTES PARA LA EMPRESA Y PARA LOS INVESTIGADORES

Recordar que aquí solo se presentan solo algunas de las convocatorias más utilizadas y los detalles más generales para técnicos de gestión de investigación de las universidades. Para todos los casos, se debe consultar las fuentes de información oficiales, pues suele haber pequeños cambios en la gestión, tramitación, partidas presupuestarias, plazos,...

A continuación se presentan las siguientes convocatorias de la Línea instrumental de Recursos Humanos

CONTRATACIÓN E INCORPORACIÓN DE RECURSOS HUMANOS
--

- Programa Torres Quevedo: Co-financiación para la incorporación de personal de I+D, doctores o tecnólogos (titulados superiores con un año de experiencia mínimo en I+D) a empresas (grandes y PYMEs), asociaciones empresariales y centros tecnológicos, para la realización de proyectos de I+D y estudios de viabilidad previos. Condición, al menos 2 años sin estar contratado por la entidad que contrata.
- Programa Ramón y Cajal: Contratos laborales de investigación para Doctores, por un plazo de cinco años, con relevancia y para todas las áreas de conocimiento, para Centros I+D españoles. Al final debe ser estabilizado por la institución (estatuto del becario).
- Programa Juan de la Cierva: Ayudas para la contratación laboral, por un plazo de tres años, de jóvenes doctores en todas las áreas de conocimiento, para Centros I+D españoles.
- Personal Técnico de Apoyo: Contratación laboral y formación, por un plazo máximo de tres años, de las siguientes modalidades de técnicos: Técnicos de infraestructuras científico-tecnológicas, de proyectos de I+D, de transferencia, de apoyo a empresas de base tecnológica. (Contratación por parte de una Otri).

A continuación se presentan las siguientes convocatorias de la Línea instrumental de Proyectos de I+D+i y dentro del PROGRAMA NACIONAL DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN FUNDAMENTAL

1. PROYECTOS INVESTIGACIÓN FUNDAMENTAL NO ORIENTADA (“LAS CICYTS”)

(SIEMPRE SOLICITA LA UNIVERSIDAD, se recomienda el interés empresarial)

Objetivos:

- Promover la investigación de calidad (internacionalización de las actividades, publicación de los resultados en foros de alto impacto científico,...); contribuir y solucionar problemas sociales, económicos y tecnológicos de la sociedad española (mediante la propiedad intelectual e Industrial).
- Crear grupos de investigación con un tamaño suficiente, necesario por afrontar los retos en el contexto del Espacio Europeo de I+D.
- Fomentar la investigación de carácter multidisciplinar capaz de movilizar el conocimiento complementario en varios campos.
- Dotar los grupos de investigación de equipamiento y personal técnico de apoyo.
- Reforzar la función de los proyectos de investigación como instrumento adecuado para la formación de personal investigador y técnico.
- Son proyectos de investigación NO orientada (básica) cómo orientada (aplicada). (NO DESARROLLO, NO INNOVACION).

Modalidades:

- Jóvenes investigadores con talento (PDI Doctor < 40 años).
- Proyectos tradicionales o línea general (PDI doctor).
- Proyectos para Grupos Consolidados (5 años) (PDI con 5 “Cicyts” consecutivas).
- Duración: 3 años (excepcionalmente menos) Favorecer proyectos en coordinación que crean conocimiento científico-técnico más potente.
- Financiación; costes marginales.
- No deben adaptarse a ningún línea temática habitual de los Programas Nacionales.
- Convocatoria: Del 10-12-07 al 18-1-08 (según ámbito temático).

2. PROYECTOS DE ACTIVIDAD INVESTIGADORA CONSOLIDER-INGENIO 2010

Objetivo:

- Ayudas para financiamiento estratégico de actuaciones de investigación desarrolladas por equipos de investigación de alto nivel. Con un incremento

significativo de las dotaciones financieras destinadas a los mejores programas de investigación, de equipos de alta calidad y solvencia.

- El avance cualitativo en la actividad científica, en niveles de producción, novedad temática y tamaño de los equipos. En la frontera del conocimiento.
- El aumento y la consolidación de la masa crítica de los equipos de investigación (70% Doctores).
- El fomento de la actividad de investigación en cooperación y coordinación con centros de I+D+i y equipos de carácter nacional e internacional.
- La optimización de las infraestructuras y equipamientos; la rendibilización de las inversiones en I+D+i.
- Un fuerte componente de transferencia tecnológica y de resultados.

Articulación:

- En una primera fase, presentación de una versión simplificada de la propuesta.
- Las valoradas positivamente pasan a una segunda fase dónde se presenta la versión completa que constituye la solicitud. Se firma un acuerdo de consorcio con los grupos I+D+i y un acuerdo con el MICINN.
- Duración: 5 años.
- Convocatoria: Del 15-1-08 al 15-2-08 (70M€).

3. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN FUNDAMENTAL ORIENTADA A LA TRANSMISIÓN DE CONOCIMIENTO A LA EMPRESA

(SIEMPRE SOLICITA LA UNIVERSIDAD, imprescindible empresa o institución)

Objetivo:

- Transmisión de conocimiento de grupos de investigación en temas que supongan ventajas competitivas para las empresas (metodología, nuevo producto, mejora de producto o de proceso, propuesta de nuevo servicio o mejora).
- Investigación por parte de la empresa de conocimiento que pueda solucionar problemas técnicos, de competitividad, de desarrollo o innovación (un producto, un proceso o un servicio).
- Beneficiarios: Entidades de I+D ejecutoras (Individuales o Coordinados).
- Destinatarios de los resultados y cofinanciadores: Dos Modalidades:
 - A: De carácter restringido: una o varias empresas consorciados mediante el preceptivo convenio de colaboración.
 - B: De carácter abierto: a sectores empresariales o centros públicos de la Administración, que podrán beneficiarse de los resultados del proyecto. Preceptivo convenio de colaboración.
- Duración: Máximo de ejecución de 2 años, excepcionalmente de 3. Recomendado 18 meses o menos.

- Conceptos subvencionables: Gastos directamente vinculados al proyecto de transferencia. NO becas (Costes marginales).
- Financiación: El presupuesto total del mismo costará de dos partes, que deberán ser de magnitud similar.
 - Una parte subvención para el grupo de investigación financiada por el Ministerio.
 - Una aportación, (siempre dineraria) por parte de la empresa o empresas.
 - Subvenciones y Anticipos: Por anualidades y por anticipado. Anticipos con fondos FEDER.
- Reciben la ayuda las universidades y centros de I+D+i. PDI y Doctor.
- No se puede beneficiar ayuda y destinatario de los resultados simultáneamente.
- Convocatoria: Del 1-1-08 al 29-2-08 (8M€) y del 1-3-08 al 10-7-08 (2M€).

4. Acciones complementarias a los proyectos de investigación fundamental no orientada

Objetivo:

1 Ayudas financieras para la realización de acciones complementarias de Investigación en cualquiera de las áreas temáticas.

Modalidades:

- A: Organización de congresos, seminarios y jornadas de carácter científico-técnico. El objetivo es fomentar la cooperación entre los diversos grupos establecidos en España y de otros países. Prioridad los congresos, seminarios y jornadas de carácter internacional, especialmente los de alto nivel científico, de carácter no periódico, y que demuestren disponer de cofinanciación por parte de otras entidades nacionales o internacionales. Año internacional del planeta Tierra.
- B: Acciones concertadas de carácter científico-técnico. El objetivo es el intercambio y la transferencia de conocimientos entre los grupos del sistema de ciencia-tecnología-empresa. No para I+D. Se valorará positivamente que cada grupo tenga financiación para I+D a través de proyectos del PN y/o del PM UE.
- C: Realización de actividades en barcos oceanográficos, así como solicitudes concretas a desarrollar en la Antártida, justificadas por una oportunidad específica.
- D: Ayudas para la Preparación de propuestas para la participación de equipos de investigación españoles en el PM UE, y ayudas complementarias (básicamente en equipamiento no financiado) por los proyectos de investigación aprobados y en ejecución con cargo a programas de las Áreas Temáticas del VI i VII PM UE.
- E: Acciones de política científica-tecnológica. El objetivo es atender acciones de política científico-tecnológica de especial urgencia o interés, tanto en el marco de

programas nacionales como internacionales, y cualquier otras que por razón de su temática u oportunidad contribuyan a mejorar del desarrollo de los objetivos del Plan Nacional.

En atención a la Ley Orgánica para la Igualdad Efectiva entre Mujeres y Hombres, Serán consideradas con especial interés las actividades destinadas a promocionar los «Estudios de las Mujeres, Feministas y del Género».

- Duración: Máximo de ejecución de 1 año, excepcionalmente hasta 3.
- Convocatoria: Del 9-1-08 al 31-3-08 (24M€); Del 1-4-08 al 10-7-08 (5M€) y Del 11-7-08 al 31-10-08 (5M€).
- Beneficiarios: Centros de I+D y Universidades. PDI Doctor.
- Conceptos *finançables: Los habituales de los costes marginales.

5. Proyectos de Investigación fundamental orientada a los recursos y tecnologías agrarias en coordinación con las CCAA
--

Objetivo:

- Ayudas a proyectos de búsqueda fundamental orientada y acciones complementarias a los Recursos y Tecnologías Agrarias en coordinación con las Comunidades Autónomas.

Prioridades:

- Promover la eficacia de la producción agraria y la sostenibilidad.
- Utilización óptima para el consumo y que fomenten la actividad agraria como apoyo del desarrollo rural integrado.
- Actuaciones que favorezcan la transmisión, desde el mundo del conocimiento al de la producción, de los resultados de los proyectos en coordinación con las CC.AA.

Líneas estratégicas:

- Mejora de la producción y transformación en el ámbito agroalimentario.
- Obtención y elaboración de productos agroalimentarios seguros, saludables y de calidad.
- La producción agroalimentaria, conservación del medio ambiente y el uso integral del territorio.
- Convocatoria: 3-12-07 al 11-1-08.

A continuación se presentan las siguientes convocatorias de la Línea instrumental de Proyectos de I+D+i y dentro del PROGRAMA NACIONAL DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APLICADA.

Están pensados para las empresas, Centros Tecnológicos y empresa situados dentro de Parques Tecnológicos. Sustituye al PROFIT de convocatorias anteriores.

Modalidades:

1. PROYECTOS INVESTIGACIÓN APLICADA INDUSTRIAL (EMPRESAS)

Para actividades encaminadas a la adquisición de nuevo conocimiento. Aplicación de nuevas tecnologías en la generación de nuevos productos o procesos, o mejoras sustanciales en productos, procesos o servicios existentes, incluyendo la realización de proyectos de carácter precompetitivo, cuyos resultados no sean directamente comercializables, y tengan un elevado riesgo técnico.

Beneficiarios:

- 1 Centros de I+D privados sin ánimo de lucro, Centros Tecnológicos participantes en cooperación (no solicitante), Empresa, Microempresa y Agrupaciones empresariales.

Financiación:

- 1 Para proyectos de más de 7,5M€ se presentara memorias adicionales justificativas del proyecto.
- 2 Los pagos se realizaran con anterioridad a la anualidad correspondiente del proyecto (por anticipado).
- 3 Subvención: Presupuesto mayor de 60.000€. Excepto para los sectores tradicionales (ver Área 3) que será de 30.000€.
- 4 Prestamos: Presupuesto mayor de 500.000€. Excepto para los sectores tradicionales (ver Área 3) que será de 60.000€.

Características generales:

- 5 Los proyectos serán de investigación aplicada, viabilidad técnica previos a la I+D.
- 6 Una empresa no podrá ser la vez beneficiario y subcontratada a la vez por otro participante.
- 7 La subcontratación por valor de más de 12.000€ deberá acompañarse de 3 ofertas (consultaría, bienes de equipo,...).
- 8 Las subcontrataciones mayores de 60.000€ se acompañaran de contrato. No podrán superar el 50% del total del proyecto (excepto en los centros I+D privados que puede llegar al 95%).
- 9 Plazo de presentación 1 mes.
- 10 Las ayudas plurianuales solo se presentara una sola vez.

2. PROYECTOS INVESTIGACIÓN APLICADA COLABORATIVA:

Para actividades encaminadas a la adquisición de nuevos conocimientos, mediante la colaboración y participación de empresas y entidades privadas de investigación, un centro público de I+D o una universidad privada. Así como los proyectos realizados en los Parques Científicos y Tecnológicos (proyectos conjuntos con los promotores del parque).

Beneficiarios:

11 Centros de I+D públicos, privados y privados universitarios, Centros Tecnológicos, empresa, agrupaciones y asociaciones empresariales,...

Financiación:

12 Subvención: Presupuesto mayor de 60.000€.

13 Prestamos reembolsables hasta le 100%. Ayudas con carga a FEDER: Presupuesto mayor de 175.000€.

Características generales:

14 De investigación aplicada, se incluye la investigación socioeconómica (estudios de crecimiento, efectos de la investigación,...).

15 En cooperación deberán participar siempre algún Centro de I+D publico o privado.

16 En la subcontratación, No se podrá superar el 50% del total del proyecto (excepto en las entidades sin ánimo de lucro que puede llagar al 95%).

3. PROYECTOS AEROESPACIALES:

El SAE (Subprograma Aeroespacial), que apoya proyectos de Aeronáutica, Espacio y Grandes Instalaciones Científicas (Plan Estratégico para el Sector Aeronáutico Español para el período 2008-2016).

Son proyectos de riesgo, alejados del mercado, de elevado coste y de difícil amortización.

Beneficiarios:

17 Empresas y Agrupaciones de interés económico (AIE).

18 Podrán participar como participantes (y no como solicitantes): Centros privados de I+D sin ánimo de lucro no universitarios, Centros tecnológicos, Microempresas, agrupaciones y asociaciones empresariales.

Financiación:

19 Subvención: Presupuesto mayor de 60.000€.

Características generales:

20 Proyectos Individuales y en cooperación.

21 En la subcontratación, No se podrá superar el 50% del total del proyecto.

4. PROYECTOS EN CENTROS TECNOLÓGICOS:

Ayudas a los centros tecnológicos para desarrollar proyectos de Investigación Aplicada (proyectos consistentes en la investigación planificada o los estudios críticos encaminados a adquirir nuevos conocimientos y aptitudes que puedan ser útiles para desarrollar nuevos productos, procesos o servicios, o permitan mejorar considerablemente los ya existentes). Los proyectos podrán ser desarrollados individualmente por los Centros Tecnológicos, en cooperación o en consorcios formados por Centros Tecnológicos de distintas Comunidades Autónomas.

Beneficiarios:

22 Centros de I+D privados sin ánimo de lucro, empresas, agrupaciones y asociaciones empresariales.

Financiación:

23 Subvención: Presupuesto mayor de 100.000€/año.

24 Prestamos reembolsables hasta el 100%. Presupuesto mayor de 200.000€/año.

25 Los Centros Tecnológicos consorciados solo subvenciones. Deberán tener una participación mínima de 15% del proyecto y la subcontratación menor de 25% de su participación.

26 Si participan en las modalidades de proyectos investigación aplicada o en desarrollo experimental, solo podrán participar en 2 proyectos. Con un presupuesto mínimo de 1M€ y una duración de 2 años, ningún participante podrá tener una subcontratación de más del 25% de su participación.

Características generales:

27 Los centros tecnológicos de menos de 50 personas, solo podrán tener un máximo de 3 proyectos y los mayores de 60 personas, un máximo de 4.

A continuación se presentan las siguientes convocatorias de la Línea instrumental de Proyectos de I+D+i y dentro del PROGRAMA NACIONAL DE PROYECTOS DE DESARROLLO EXPERIMENTAL

Modalidades:

1. Desarrollo Experimental Industrial

Para promover el desarrollo tecnológico entre los diferentes agentes del Sistema Español de Ciencia y Tecnología (SECYT) para impulsar la competitividad de los sectores productivos a través de la mejora de su capacidad tecnológica.

Beneficiarios:

28 Centros públicos I+D y privados universitarios (ambos no como solicitantes) y Centros Privados sin ánimo de lucro no universitarios, Centros Tecnológicos, empresa, entidades de derecho publico, agrupaciones y asociaciones empresariales y microempresas.

Financiación:

29 Subvención: Presupuesto mayor de 60.000€.

30 Prestamos: Presupuesto mayor de 500.000€. Excepto para los proyectos llamados TRACTORES que deberá tener un presupuesto mínimo de 1,5M€.

Características generales:

31 Las subcontrataciones no podrán superar el 50% del total del proyecto (excepto en los centros I+D privados que puede llegar al 95%).

32 Los proyectos pueden ser individuales o en cooperación.

2. CENTROS TECNOLÓGICOS (DESARROLLO EXPERIMENTAL)

Proyectos destinados a la adquisición, combinación, configuración y empleo de conocimientos y técnicas ya existentes, de índole científica, tecnológica, empresarial o de otro tipo, con vistas a la elaboración de planes y estructuras o diseños de productos, procesos o servicios nuevos, modificados o mejorados).

Beneficiarios:

33 Centros de I+D públicos, privados sin ánimo de lucro, privados universitarios, agrupaciones y asociaciones empresariales.

Financiación:

34 Subvención: Presupuesto mayor de 100.000€/año.

35 Prestamos reembolsables hasta el 100%. Presupuesto mayor de 200.000€/año.

36 Los Centros Tecnológicos consorciados solo subvenciones. Deberán tener una participación mínima de 15% del proyecto y la subcontratación menor de 25% de su participación. Con un presupuesto mínimo de 1M€ y una duración de 2 años, ningún participante podrá tener una subcontratación de más del 25% de su participación.

Características generales:

37 Los Centros Tecnológicos de menos de 50 personas, solo podrán tener un máximo de 3 proyectos y los mayores de 60 personas, un máximo de 4.

3. Subprograma de medio ambiente y ecoinnovación

Promover la investigación para mejorar y desarrollar soluciones tecnológicas que oriente y dirijan los procesos productivos hacia la sostenibilidad, haciendo un uso eficiente de los recursos naturales y previniendo la contaminación.

Por otro lado, se promoverá el conocimiento científico de los Parques Nacionales, a la investigación de soluciones a problemas técnicos, sociales y económicos y en definitiva, a la mejora de la gestión de estos singulares espacios protegidos.

Beneficiarios:

38 Centros públicos de I+D+i , Centros I+D privados universitarios, Centros privados de I+D sin ánimo de lucro, Centros Tecnológicos, empresa, entidades de derecho público, agrupaciones y asociaciones empresariales.

Financiación:

39 Subvención: Presupuesto mayor de 60.000€. Si son proyectos de gestión y uso sostenible el presupuesto mínimo será de 200.000€.

Características generales:

40 Las subcontrataciones no podrán superar el 50% del total del proyecto (excepto en los centros I+D privados que puede llegar al 95%).

41 Proyectos Individuales y en cooperación.

Si se subcontrata por valor de más de 60.000€ o más del 20% del proyecto deberá firmarse un contrato entre las partes.

A continuación se presenta la convocatoria de la Línea instrumental de Proyectos de I+D+i y dentro del PROGRAMA NACIONAL DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN

Modalidad:

"InnoEmpresa 2007-2013". Proyectos Suprarregionales

Para medidas de apoyo y actuaciones de fomento destinadas a las PYMES españolas. Para incrementar la capacidad innovadora de las empresas para aumentar su competitividad, contribuir al crecimiento sostenible y como consecuencia, propiciar el empleo y la creación de riqueza. Se entiende como proyectos de carácter suprarregional, aquellos en los que participen empresas de distintas comunidades autónomas.

A continuación se presenta la siguiente convocatoria de la Línea instrumental de Infraestructuras científicas y tecnológicas dentro del PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURAS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS.

INFRAESTRUCTURAS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS
--

(SOLICITAN CENTROS DE I+D+I PÚBLICOS Y PRIVADOS)

Descripción: Sistema de ayudas que fomenta la creación de nuevos centros e instalaciones científicas y tecnológicas, ayudar al mantenimiento y valorización de los ya existentes y facilitar la disponibilidad y renovación de equipamiento científico-tecnológico para el buen desarrollo de las actividades de I+D+i, en coordinación con los centros ejecutores de I+D+i públicos y privados y con la cooperación de las CCAA.

Objetivos:

- Asegurar la adecuada renovación y actualización de los equipos disponibles.
- Apoyar el mantenimiento y operación de los equipamientos disponibles con el fin de optimizar su uso para diferentes usuarios.
- Favorecer las actuaciones que permitan incrementar el uso de los equipos entre diferentes tipos de usuarios, facilitando, asimismo, el uso de los equipos existentes en el sistema público por parte de entidades privadas.
- Dotar las grandes instalaciones científicas españolas de los recursos adecuados para su uso en el contexto internacional.
- Apoyar la creación de infraestructuras de investigación estables en las que se pueda fomentar la cooperación entre entidades públicas y privadas en el desarrollo de actividades de I+D a largo plazo que requieran el uso de laboratorios o instalaciones especializadas.
- Fomentar el diseño de instrumentación científica avanzada por parte de los grupos de investigación públicos, centros tecnológicos o empresas de alta tecnología.

Actuaciones financiadas (es co-financiada con fondos FEDER depende del objetivo):

- La construcción, remodelación o ampliación de centros de investigación y tecnología.
- La adquisición e instalación de equipamiento científico-tecnológico.
- La creación y mejora de redes telemáticas.

En particular, la finalidad preferente de esta convocatoria es la financiación de equipos que se soliciten para uso compartido de varios investigadores y proyectos y de coste superior a 60.000 euros, en casos excepcionales pueden financiarse equipos de coste inferior.

En la actualidad existen subvenciones y anticipos reembolsables y la entidad solicitante también debe co-financiar. El Periodo de ejecución es de 2 años.

A continuación se presenta la siguiente convocatoria de la Línea instrumental de articulación e internacionalización del sistema dentro del PROGRAMA NACIONAL DE COOPERACIÓN PÚBLICO-PRIVADA.

CONSORCIOS ESTRATÉGICOS NACIONALES DE INVESTIGACIÓN TÉCNICA (CENIT)

Grandes proyectos integrados de investigación industrial de carácter estratégico. Gran dimensión y largo alcance científico-técnico. Orientados a una investigación planificada en áreas tecnológicas de futuro y con proyección internacional.

Objetivo:

- Mejorar el posicionamiento tecnológico del tejido productivo español mediante:
 - La generar nuevos conocimientos que puedan resultar útiles para la creación de nuevos productos, procesos o servicios.
 - La integración de tecnologías de interés estratégico.

Duración: 4 años y un presupuesto mayor de 5 M€ y menor de 10 M€ anuales.

Financiación: Hasta un máximo del 50% de los costes totales del proyecto.

Se requiere la formalización de un Consorcio o de una Agrupación de Interés Económico (AIE) constituidos como mínimo por: dos empresas grandes o medianas, dos pequeñas, dos organismos de investigación, estos últimos en las siguientes condiciones: Participación global cuantitativa de un mínimo del 25% del presupuesto total y pueden participar como entidad subcontratada por una o varias de las empresas participantes.

OTRAS ACTUACIONES DE INTERÉS

Acciones Estratégicas. PLAN AVANZA

- AVANZA Formación: Formación general en telecomunicaciones y tecnologías de la información que permitan a las PYMES, incorporar las tecnologías de la información y de las comunicaciones en sus procesos de negocio.
- AVANZA I+D: proyectos I+D de cooperación público-privada y actuaciones para incrementar la internacionalización de la I+D de los agentes de sector.
- AVANZA PYME: proyectos implantación de soluciones de negocio electrónico, incluyendo la factura electrónica,...
- AVANZA Ciudadanía: proyectos que garanticen la incorporación y permanencia en la sociedad de la Información de los ciudadanos en general y de las personas con discapacidad y personas mayores en particular, así como la igualdad de género y en el mundo rural.

- AVANZA Servicios Públicos Digitales: implantación de la sociedad de la información en entornos locales y a potenciar los servicios públicos dirigidos a los ciudadanos y las empresas.
- AVANZA Infraestructuras: facilitar las inversiones necesarias para extender la cobertura de los servicios de telecomunicaciones especialmente a las zonas rurales con condiciones similares a las disponibles en las zonas urbanas.
- AVANZA Contenidos: potenciar la creación de contenidos y servicios digitales y centros del Conocimiento (contenidos digitales).

CDTI. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (PID)

Destacamos esta modalidad, puesto que es en colaboración con entidades de I+D, como la Universidad.

Objetivo:

- 1 Proyectos empresariales de carácter aplicado que tienen por objeto la creación y mejora significativa de un proceso, producto o servicio, pudiendo comprender actividades de investigación industrial y desarrollo experimental.

Financiación:

- 1 En forma de créditos hasta el 75% al 0% de interés (amortización hasta 10 años) y un 15% no reembolsable.
- Presupuesto de 240.000€/año (laboratorio, planta piloto, etc.), personal dedicado al proyecto, materiales y otros costes del proyecto.
 - Cuando el proyecto cuente con una subcontratación de centros de investigación (Universidades, OPIs o centros tecnológicos del Registro CIT) superior al 10% de los costes elegibles totales en actividades que no sean una mera prestación de servicios, habrá un tramo no reembolsable de hasta el 25%.

Beneficiarios:

- 1 Sociedades Mercantiles con capacidad técnica para desarrollar un proyecto de investigación, desarrollo o innovación tecnológica y capacidad financiera para cubrir con recursos propios parte del presupuesto total del proyecto.

El Centro sólo apoya proyectos viables técnica y económicamente (Cláusula de riesgo). Si el proyecto no alcanza sus objetivos técnicos, la empresa queda exenta de reintegrar la totalidad del préstamo.

CAPÍTULO 3.- GESTIÓN DE LOS PROYECTOS EUROPEOS

3. 1. INTRODUCCIÓN: LOS PROGRAMAS EUROPEOS

Europa tiene larga tradición en generar excelencia en investigación e innovación, existiendo grupos europeos líderes en muchos campos de la ciencia y la tecnología. Sin embargo nuestros centros de excelencia han estado diseminados por todo el continente viéndose sus esfuerzos, en muchos casos aminorados a causa de la falta de integración entre ellos. Llegaba el momento de integrar y construir un equivalente en investigación e innovación al "mercado común" de bienes y servicios. A dicho equivalente le llamamos el Espacio Europeo de la Investigación, que implica el reagrupamiento de todos los recursos comunitarios para conseguir una mejor coordinación en actividades de investigación así como la convergencia de políticas de investigación e innovación a nivel nacional y europeo.

Los primeros Tratados de las Comunidades europeas ya recogían la creciente necesidad de coordinar los esfuerzos que los distintos países miembros estaban haciendo en investigación. No obstante, en las décadas de los 50 y los 60, años en los que se comenzaron a sentar las bases de la futura Unión Europea, la investigación recibió un trato de segundo orden y se centró únicamente en campos como el carbón, el acero, la energía nuclear y la agricultura.

En 1951 Bélgica, Italia, Francia, Luxemburgo, los Países Bajos y la República Federal Alemana, constituyeron la primera Comunidad Europea (Comunidad Europea del Carbón y el Acero - CECA) con la firma del Tratado de París y que entró en vigor un año más tarde.

Este fue el primer marco de cooperación comunitario en temas de investigación, que se centraba en asuntos de carbón, acero y seguridad en el trabajo dentro de sus industrias.

En 1957, los mismos países que habían constituido la CECA, firmaron el Tratado de Constitución de la Comunidad Económica Europea – CEE y el Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea de la Energía Atómica – EURATOM.

No fue realmente hasta 1974 cuando se empezaron a dar los primeros pasos firmes hacia el diseño y creación de una política científica común en Europa. En particular en Enero de este año, el Consejo de Ministros puso en marcha cuatro resoluciones destinadas a fomentar el desarrollo de la ciencia y la tecnología a nivel europeo.

La década de los 80 fue la de mayor impulso a la política científica comunitaria. En ella se pusieron en marcha los Programas Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológica, además del establecimiento de la I+D como una Política Comunitaria.

Así a comienzos de la década de los 80 se lanzó el Primer Programa Marco de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico para el periodo 1984-1987. El Primer Programa Marco tenía un presupuesto de 3.750 millones de ecus y

comprendía líneas de investigación como la competitividad agrícola e industrial, la mejora en la gestión de las materias primas, la gestión de los recursos energéticos, entre otras.

El Segundo Programa Marco (1987-1990) tuvo un presupuesto de 5.396 millones de ecus y supuso una reorganización de las líneas de investigación. De esta forma incorporaba líneas como calidad de vida, tecnologías de la información y las comunicaciones, modernización de la industria, energía, entre otros.

El presupuesto para el Tercer Programa Marco (1990 – 1994) fue de 7.300 millones de ecus y quedó organizado en tres grandes áreas horizontales: Tecnologías Horizontales, Gestión de los recursos naturales y Gestión de los recursos intelectuales. Cada una de estas áreas contenían una serie de líneas de investigación que en gran medida coincidían con las del anterior Programa Marco.

El Cuarto Programa Marco (1994-1998) con 11.046 millones de ecus de presupuesto se agrupó en cuatro áreas: Programas de Investigación, Desarrollo Tecnológico y Demostración, Cooperación con Terceros Países y organizaciones internacionales, Difusión y evaluación de resultados, y Formación y Movilidad de Investigadores. El primero de ellos a su vez se subdividía en líneas de investigación muy similares a las de anteriores Programas Marco.

Además se desarrolló en paralelo el Programa Marco de EURATOM para la investigación en Energía nuclear.

El Quinto Programa Marco (1998-2002) con 13.700 millones de Euros se estructuró en Programas Temáticos de I+D (Calidad de Vida, Sociedad de la Información, Desarrollo competitivo y sostenible y Energía, medioambiente y desarrollo sostenible) y en Programas Horizontales (Cooperación internacional, Innovación y PYMEs, y Mejora del potencial humano e investigación socioeconómica) También el Programa Marco de EURATOM con 1.200 millones de Euros se desarrolló en paralelo.

El Sexto Programa Marco (2002- 2006) con un presupuesto de 17.883 millones de Euros se estructuró en 3 grandes áreas: Integración la Investigación Comunitaria, Estructuración del Espacio Europeo de Investigación, y Fortalecimiento del Espacio Europeo de Investigación. La primera de estas áreas contenía las denominadas Prioridades Temáticas que englobaba las líneas de investigación como Ciencias de la Vida, Sociedad de la Información, Energía y Medioambiente, Aeronáutica y espacio, Ciudadanía y Gobernanza, entre otras. También el Programa Marco EURATOM se desarrolló en paralelo con 1.230 millones de Euros.

Los principios de la política europea de I+D ya estaban recogidos a lo largo del articulado del Tratado de la Unión Europea:

(Art. 163): “La Comunidad tiene como objetivo establecer las bases científicas y tecnológicas de su industria y favorecer el desarrollo de su competitividad internacional...”

(Art. 168): “Al ejecutarse el PM, podrán aprobarse programas complementarios en los que solamente participen aquellos EEMM que aseguren su financiación, sin perjuicio de una posible participación de la CE”

(Art. 169): “... La CE podrá prever, de acuerdo con los EEMM interesados, una participación en programas de investigación y desarrollo emprendidos por varios EEMM, incluida la participación en las estructuras creadas para su ejecución”

(Art. 171): “La CE podrá crear empresas comunes o cualquier otra estructura que se considere necesaria para la correcta ejecución de los programas de IDT”

El Espacio Europeo de Investigación (ERA) se trata de una iniciativa de la Comisión Europea de enero de 2000, recogida en el documento “Hacia un Espacio de Investigación Europeo”, que contó con el apoyo de los consejos de ministros y cumbres de jefes de Estado de todos los países miembros y los de la ampliación. Persigue la creación de un estado de integración europea en I+D, después de la Unión Monetaria. La adopción y toma de decisión se produce en el Consejo Europeo de Lisboa de marzo de 2000. Siendo el objetivo principal a largo plazo contribuir a convertir la UE en el 2010 en la economía más dinámica y competitiva del mundo, los objetivos estratégicos a más corto plazo, son:

- ④ Crear un mercado interno en investigación. Libre circulación de conocimiento, investigadores y tecnología.
- ④ Reestructurar el espacio europeo de investigación, mejorando la coordinación de actividades y políticas nacionales.
- ④ Desarrollo de una política de investigación europea, no sólo dirigida a la financiación de la I+D, sino que tenga en cuenta también los aspectos de las políticas nacionales

Nunca en la Historia de la Unión Europea se han dado unas condiciones más favorables para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología como las que se van a dar en los próximos años. Al Objetivo de Lisboa de convertir a la UE en “la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo” para el año 2010 y el Compromiso de Barcelona de dedicar el 3% del Producto Interior Bruto europeo a la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (I+D+i) para ese mismo año, en lugar del 2% actual, se unen ahora unas perspectivas económicas claramente favorables a aumentar los fondos europeos dedicados a I+D+i para el periodo 2007-2013, la financiación por parte de la Comisión Europea de nuevas áreas, como Investigación en Seguridad, y la posible creación de nuevos organismos e instrumentos de financiación, como el Consejo Europeo de Investigación o ERC (*European Research Council*), las Plataformas Tecnológicas, JTIs y el Instituto Europeo de Tecnología.

El conocimiento se encuentra en la misma esencia de la Estrategia de Lisboa de la Unión Europea para convertirse en la «**economía basada en el conocimiento más**

dinámica y competitiva del mundo». El llamado «**triángulo del conocimiento**» — **investigación, educación e innovación**— representa un factor esencial de los esfuerzos europeos para cumplir los ambiciosos objetivos de Lisboa. A escala comunitaria se llevan a cabo numerosos programas, iniciativas y medidas de apoyo que respaldan el conocimiento.

El programa marco es el principal instrumento financiero y legal de la política de I+D de la Unión Europea, suponiendo la principal fuente de financiación en esta materia. Se considera la herramienta principal de implementación del Espacio Europeo de Investigación. Desde 1984 se han sucedido varios programas marco con los siguientes contenidos:

- Prioridades Científicas y Tecnológicas para un determinado período.
- Programas Específicos (temas de investigación).
- Reglas y Procedimientos.
- Marco presupuestario para su desarrollo

Las actividades a llevar a cabo bajo los programas marco han de integrarse en consorcios internacionales con un valor añadido europeo, bajo los siguientes principios:

- ✓ Cohesión económica y social
- ✓ Subsidiariedad
- ✓ Valor añadido ($1+1>2$)
- ✓ Precompetitivo
- ✓ Prenormativo

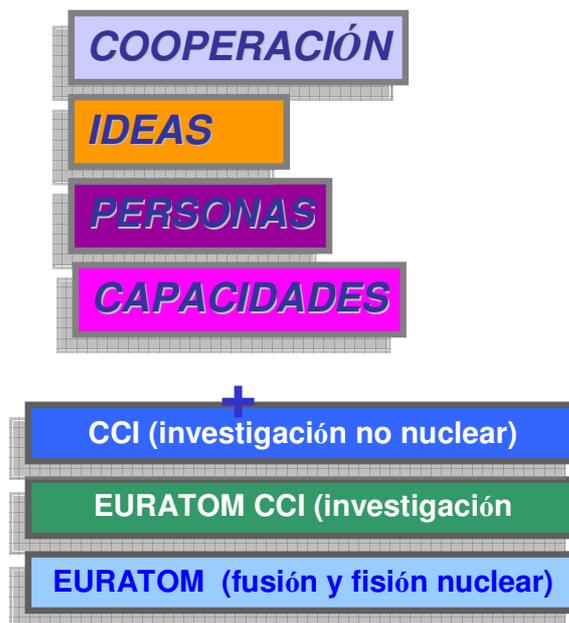
El VII Programa Marco Europeo de Investigación y Desarrollo (VII PM), que inició su andadura en el año 2006, deberá aprovechar esas condiciones tan favorables para impulsar la I+D+i europea y ponerla a la altura de sus más directos competidores, Estados Unidos y Japón. También está llamado a consolidar el Espacio Europeo de Investigación o ERA (*European Research Area*) puesto en marcha por el VI Programa Marco (2002-2006).

3.2 ESTRUCTURA Y CONTENIDOS DEL 7PM

3.2.1 Estructura y presupuesto

El **Séptimo Programa Marco (7PM)** agrupa todas las iniciativas comunitarias relativas a la investigación bajo un mismo techo y desempeña un papel crucial en el logro de los objetivos de crecimiento, competitividad y empleo, complementado por el nuevo **Programa Marco para la Competitividad y la Innovación (CIP)**, programas de educación y formación y Fondos Estructurales y de Cohesión en apoyo de la convergencia y la competitividad de las regiones. Constituye también un pilar fundamental del **espacio europeo de investigación (EEI)**.

COOPERATION	Health	IDEAS	European Research Council
	Food, agricultura and biotechnology	PEOPLE	Initial training
	Information and Communication Technologies		Life-long training
	Nanosciences, nanotechnologies, materials and new production technologies		Industry-academia
	Energy	CAPACITIES	International Dimension
	Environment (including climate change)		Specific actions
	Transport (including Aeronautics)		Research infrastructures
	Socio-economic sciences and the humanities		Research for the benefit of SMEs
	Security		Regions of Knowledge
	Space		Research potential
	Science in society		
	Coherent development of research policies		
	International co-operation		
Euratom indirect actions	Fusion	Non-nuclear actions by the Joint Research Centre	
	Fission	Euratom direct actions by The Joint Research Centre	



Los amplios objetivos del 7PM se han agrupado en cuatro Programas Específicos: **Cooperación, Ideas, Personas y Capacidades**. Para cada tipo de objetivo hay un programa específico que se corresponde con las áreas principales de la política de investigación de la UE. Todos los programas específicos colaboran en promover y alentar la creación de polos europeos de excelencia (científica).

Las actividades de investigación no nuclear del **Centro Común de Investigación (CCI)** se agrupan dentro de un programa específico que cuenta con su propia partida presupuestaria.

Presupuesto

Las propuestas modificadas para el presupuesto del 7PM de la Comisión Europea, posteriores al acuerdo entre el Consejo Europeo y el Parlamento Europeo, ascienden a un total de 50.521 Millones de Euros, repartidos entre los Programas Específicos de la manera siguiente:

- Cooperación: 32.413 M€
- Ideas: 7.510 M€
- Personas: 4.750 M€
- Capacidades: 4.097 M€
- CCI (no nuclear): 1.751 M€
- Euratom (hasta 2011): 2.751 M€

3.2.2 Programa específico de COOPERACIÓN

El programa específico de Cooperación está organizado en 10 áreas temáticas prioritarias (denominadas **Temas** en el 7PM) definidas por la Comisión Europea. Cada uno de estos Temas está estructurado en áreas, líneas de acción, actividades y topics.

La distribución del presupuesto del programa específico de Cooperación en sus 10 Temas es como sigue:

- ④ Salud (6.100 M€)
- ④ Alimentación, pesca, agricultura y biotecnología (1.935 M€)
- ④ Tecnologías de la Información y Comunicación (9.050 M€)
- ④ Nanociencias, Nanotecnologías, Materiales y Nuevas Tecnologías de producción (3.475 M€)
- ④ Energía (2.350 M€)
- ④ Medio ambiente (incluido cambio climático) (1.890 M€)
- ④ Transporte (incluido aeronáutica) (4.160 M€)
- ④ Ciencias socioeconómicas y humanidades (623 M€)
- ④ Espacio (1.430 M€)
- ④ Seguridad (1.400 M€)

Este Programa incluye también las denominadas Iniciativas Tecnológicas Conjuntas que son acciones a gran escala impulsadas por la industria con diversas fuentes de financiación y apoyadas económicamente en algunos casos por fondos públicos y privados.

Además cabe destacar dentro del Programa específico de Cooperación el Plan ERA-NET para la coordinación de programas de investigación pública a nivel nacional y regional y la participación de la Comunidad en programas de investigación nacionales ejecutados conjuntamente (art. 169 del Tratado).

Como se ha señalado anteriormente, el Programa de Cooperación está organizado en 10 Temas que delimitan los diez campos prioritarios de investigación correspondientes a los principales ámbitos del progreso del conocimiento y la tecnología.

Cada uno de estos Temas engloba diferentes líneas específicas de investigación sobre las cuales la Comisión Europea lanza convocatorias competitivas específicas para la presentación de propuestas de proyectos.

Veamos brevemente los objetivos globales de cada uno de estos Temas:

Salud (6.100 M€)

Mejorar la salud de los ciudadanos europeos, aumentar la competitividad y la capacidad de innovación de las industrias y negocios europeos relacionados con la salud, haciendo frente al mismo tiempo a problemas sanitarios mundiales como las nuevas epidemias.

Alimentación, Agricultura y Pesca y Biotecnología (1.935 M€)

Crear en Europa una bioeconomía basada en el conocimiento agrupando a los agentes científicos, industriales y demás interesados para explotar oportunidades de investigación nuevas y emergentes que aborden retos sociales, medioambientales y económicos.

Tecnologías de la información y comunicación (9.050 M€)

Mejorar la competitividad de la industria europea y situar a Europa en condiciones de dominar y conformar la evolución futura de las tecnologías de la información y las comunicaciones, de manera que pueda satisfacer las demandas de su economía y de su sociedad

Nanociencias, nanotecnologías, materiales y nuevas tecnologías de la producción (3.475 M€)

Mejorar la competitividad de la industria europea mediante la investigación y el desarrollo tecnológico en nanociencias y nanotecnologías y su incorporación a diversos sectores.

Energía (2.350 M€)

Adaptar el actual sistema energético basado en combustibles fósiles en otro más sostenible y menos dependiente de combustibles importados, basado en una combinación diversificada de fuentes y vectores de energía y combinado con una mejora de la eficiencia y la conservación energética.

Medioambiente (incluido el cambio climático) (1.890 M€)

Gestión sostenible del medioambiente y sus recursos mediante la mejora de nuestros conocimientos sobre interacciones entre el clima, la biosfera, los ecosistemas y las actividades humanas, y el desarrollo de nuevas tecnologías, herramientas y servicios, con objeto de hacer frente a los problemas medioambientales mundiales de manera integrada y dar cumplimiento a los diversos compromisos internacionales.

Transporte (incluida la aeronáutica) (4.160 M€)

Desarrollo de sistemas integrados de transporte paneuropeos más seguros, ecológicos e inteligentes, que respeten los recursos naturales y el medioambiente en beneficio de todos los ciudadanos y la sociedad, así como el mantenimiento y el avance de la competitividad alcanzada por las industrias europeas en el mercado mundial.

Ciencias Socioeconómicas y Humanidades (623 M€)

Creación de un conocimiento compartido y profundo de los retos socioeconómicos, complejos e interrelacionados a los que se enfrenta Europa, tales como el crecimiento, el empleo y la competitividad, la cohesión social, el entendimiento intercultural, los retos sociales, culturales y educativos de una UE ampliada, la sostenibilidad, la calidad de vida, el cambio demográfico, la migración y la inmigración y la interdependencia mundial, con miras a aportar una mejor base del conocimiento a las correspondientes políticas y sentar las bases para una sociedad moderna y sostenible.

Seguridad (1.400 M€)

Desarrollar las tecnologías y conocimientos que permitan crear la capacidad necesaria para garantizar la seguridad de los ciudadanos europeos frente a

amenazas como el terrorismo, las catástrofes naturales y la delincuencia, sin detrimento de los derechos humanos fundamentales ni de la intimidad; asegurar un uso óptimo y concertado de las tecnologías disponibles en beneficio de la seguridad civil europea y estimular la cooperación de los suministradores y usuarios de soluciones civiles de seguridad, mejorando la competitividad de la industria de seguridad europea.

Espacio (1.430 M€)

Apoyar un Programa Espacial europeo centrado en aplicaciones como el Sistema de Seguridad y Vigilancia Mundial del Medioambiente y la Seguridad (GMES) en beneficio de los ciudadanos y con miras a la competitividad de la industria espacial europea.

3.2.3 Programa específico de IDEAS

El Programa IDEAS trata de fortalecer el dinamismo, la creatividad y la excelencia de la investigación europea en las fronteras del conocimiento. Con este objetivo será apoyada la investigación que sea impulsada por el propio investigador en cualquier área de conocimiento.

Se crea el Consejo Europeo de Investigación (ERC) como entidad gestora del Programa, en el que están representados un Consejo Científico, una Agencia Ejecutiva y la propia Comisión Europea.

Las propuestas que se presenten en este programa tienen un enfoque temático bottom-up, es decir no existen áreas temáticas priorizadas y podrán ser abordadas por una única entidad beneficiaria.

3.2.4 Programa específico de PERSONAS

Su objetivo es el de fortalecer tanto cuantitativa como cualitativamente el potencial humano de la investigación y la tecnología en Europa mediante al apoyo a la formación, la movilidad y el desarrollo de la carrera del investigador, perteneciente tanto a Universidades y organizaciones de investigación como a empresas. Para ello se contará con las acciones Marie Curie. En particular existen 5 modalidades de acciones Marie Curie en el 7º Programa Marco:

- Formación inicial de Investigadores. Redes Marie Curie.
- Partenariado Industria-Academia
- Formación permanente y desarrollo profesional
- Dimensión internacional
- Acciones específicas

3.2.5 Programa específico de CAPACIDADES

El Programa fortalecerá las capacidades de investigación e innovación en toda Europa asegurando su uso y aprovechamiento óptimo. Es un Programa estructurado en 7 áreas específicas:

- ④ Infraestructuras de investigación (1.715 M€). Con el objetivo de optimizar el uso y el desarrollo de las mejores infraestructuras de investigación existentes en Europa, así como fomentar la creación de nuevas infraestructuras de dimensión europea.
- ④ Investigación para beneficio de grupos específicos (1.336 M€): PYME, Asociacione de PYME, CSO, ... Esta acción está relacionada con el Programa Europeo de Innovación (CIP) y persigue el objetivo de fortalecer la capacidad de innovación de las PYME europeas y su contribución al desarrollo de productos y mercados basados en las nuevas tecnologías
- ④ Regiones del conocimiento (126 M€). Agrupaciones regionales basadas en el conocimiento (clusters: Universidades, Empresas y Autoridades). Persigue estos objetivos para las regiones: fortalecimiento de la capacidad de invertir y ejecutar I+D y maximizar la participación en el 7PM
- ④ Potencial Investigador (340 M€). Para regiones de convergencia y ultraperiféricas. Intercambios, conferencias, evaluaciones, etc. que persiguen estimular la realización del pleno potencial investigador de la Unión
- ④ Ciencia y Sociedad (330 M€). Papel social de la ciencia y la tecnología, educación en ciencia, aspectos de género, ética, políticas de investigación, entre otros aspectos son los objetivos de esta área del programa.
- ④ Cooperación Internacional (180 M€). Dirigido a cooperación con países candidatos, vecinos, mediterráneos, Balcanes Occidentales, en desarrollo, etc. actuaciones específicas con el objetivo de fomentar la cooperación internacional en materia de investigación para apoyar la competitividad europea, contribuir a la producción de conocimientos en Europa y abordar problemas concretos de terceros países o de carácter mundial.
- ④ Desarrollo coherente de Políticas de Investigación (70 M€): sobre el objetivo del 3% del PIB. Sus objetivos son: mejorar la eficacia y la coherencia de las políticas nacionales y comunitarias de la investigación así como su articulación con otras políticas, mejorar el impacto de la investigación pública y sus vínculos con la industria y, por último, fortalecer el respaldo público y su efecto multiplicador en las inversiones privadas.

3.3. FORMAS DE PARTICIPACIÓN

3.1 Requisitos de participación

Podrá participar en un proyecto en colaboración cualquier empresa, universidad, centro de investigación, organización o individuo con domicilio legal en cualquier país, siempre que se cumplan las condiciones mínimas fijadas en las Normas de participación del 7PM, así como cualquier otra condición establecida por programas específicos o programas de trabajo.

Si bien en principio los participantes en el 7PM pueden estar ubicados en cualquier lugar, hay diferentes categorías de países que determinan la elegibilidad de cada país de participar en los diferentes programas específicos y de trabajo:

- ✓ Estados Miembros - UE-27;
- ✓ Países Asociados que tengan acuerdos de cooperación en ciencia y tecnología que impliquen hacer una aportación al presupuesto del programa marco;
- ✓ Países Candidatos, reconocidos en la actualidad como candidatos a la adhesión en el futuro;
- ✓ Terceros Países - la participación de organismos e individuos ubicados en países que no son Estados miembros, candidatos o asociados deberá estar justificado desde el punto de vista de la contribución positiva a los objetivos del 7PM.

*Países asociados e candidatos: Islandia, Liechtenstein, Noruega, Croacia, Serbia, Turquía, Montenegro, Suiza e Israel

Los socios podrán participar bajo las siguientes formas:

Ⓒ Participante o socio (Beneficiarios en el 7PM)

Beneficiario. Es el nombre que se les da a los participantes en un consorcio. Son responsables de la ejecución del proyecto y tienen derechos de propiedad sobre los resultados generados en el mismo, así como de explotación y uso.

- Firma el Acuerdo de Subvención.
- Es responsable de sus tareas y adquiere derechos de explotación y uso.

Ⓒ Coordinador

Uno de los Beneficiarios deberá actuar como Coordinador del consorcio. Además de sus responsabilidades como Beneficiario será el responsable de la gestión administrativa y de la coordinación técnica global del proyecto. Además será el único interlocutor válido con la Comisión Europea a lo largo de la vida del proyecto. Entre sus obligaciones destacan la firma del Acuerdo de Subvención con la Comisión, la distribución entre los socios de los pagos recibidos de la Comisión, la entrega de los informes, entre otras.

- Responsable de la gestión administrativa y de la coordinación técnica
- Interlocutor con la Comisión (distribución de pagos, informes, audiencias, ...)

- © Terceras partes
 - Subcontratista
 No se le considera Beneficiario del consorcio. Lleva a cabo una parte puntual del proyecto, prestando unos servicios que serán remunerados al 100% por uno de los socios. Al no ser Beneficiario del consorcio no tendrá acceso a los resultados del proyecto.
 - Presta servicios pagados al 100%.
 - Sin acceso a los resultados.
 - Otras terceras partes. Cláusula especial (filiales, unidades mixtas de investigación, fundaciones,...)
- © Usuario
 Ayuda a definir los objetivos del proyecto en su fase inicial, así como a comprobar la utilidad de los resultados obtenidos en el mismo mediante demostraciones.
 - Puede participar en cualquiera de las anteriores.
 - Ayuda a la definición de objetivos (fase inicial) y a la comprobación de los resultados (fase final).

3.3.2 El Consorcio. Condiciones de participación.

En la mayoría de los casos se optará a obtener la financiación comunitaria del 7PM para la investigación formando un Consorcio y presentando una propuesta de proyecto en respuesta a una convocatoria lanzada por la Comisión Europea. La idoneidad de los consorcios para optar a subvenciones viene determinada por condiciones diferentes para cada tipo de acción o instrumento. Las condiciones mínimas de participación se resumen a continuación:

- **Acciones indirectas (proyectos en colaboración)**
 Deben participar al menos tres entidades jurídicas (definidas anteriormente como organizaciones o investigadores independientes), cada una de ellas establecida en un Estado miembro o un país asociado, no pudiendo dos de ellas estar establecidas en el mismo Estado miembro o país asociado. Con arreglo al artículo 6 de las normas de participación, estas tres entidades jurídicas deberán ser independientes entre sí, es decir, ninguna de ellas estará bajo el control directo o indirecto de la otra o bajo el mismo control directo o indirecto que la otra.
- **Acciones indirectas relativas a los países socios en la cooperación internacional**
 Si bien se admite a participantes de países extracomunitarios o asociados como miembros de consorcios para la mayoría de los proyectos, existen condiciones especiales para los proyectos en colaboración que prevén la participación de países socios en la cooperación internacional en pie de igualdad con Estados miembros o países asociados. Dichas condiciones mínimas, que tienen relevancia principalmente

para las acciones de cooperación internacional derivadas del programa específico Capacidades, según se especifica en el programa de trabajo, son las siguientes: (a) deberán participar al menos cuatro entidades jurídicas; (b) al menos dos de las entidades jurídicas mencionadas en el punto (a) deberán estar establecidas en Estados miembros o países asociados, pero no podrá haber dos que estén establecidas en el mismo Estado miembro o país asociado; (c) al menos dos de las entidades jurídicas mencionadas en el punto (a) deberán estar establecidas en países socios en la cooperación internacional, pero no establecidas en el mismo país socio en la cooperación internacional; (d) las cuatro entidades jurídicas mencionadas en el punto (a) deberán ser independientes entre sí con arreglo a lo dispuesto en el artículo 6 de las normas de participación.

- **Acciones de coordinación y apoyo y acciones de formación y desarrollo de las carreras de los investigadores**

Para las acciones de coordinación y apoyo y las acciones a favor de la formación y el desarrollo de las carreras de los investigadores, la condición mínima será la participación de una entidad jurídica.

- **Proyectos de investigación en las fronteras del conocimiento impulsados por los investigadores**

En el caso de las acciones indirectas de apoyo a los proyectos en las fronteras del conocimiento impulsados por los investigadores, que se financian en el marco del Consejo Europeo de Investigación, la condición mínima será la participación de una entidad jurídica establecida en un Estado miembro o un país asociado.

- **Investigación para PYMEs**

Será necesaria la participación de 3 PYME y de 2 ejecutores de I+D

- **Participantes únicos**

Cuando varias entidades jurídicas que formen conjuntamente una sola entidad jurídica cumplan las condiciones mínimas para una acción indirecta, esta entidad única podrá ser el participante único en dicha acción indirecta, siempre y cuando esté establecida en un Estado miembro o país asociado. La participación de personas físicas hará posible que la creación y el desarrollo de habilidades y excelencia científica no se limiten a la financiación comunitaria de proyectos que impliquen únicamente a personas físicas, de modo que se garantice también la participación de PYME que no sean personas jurídicas.

3.3.3 Esquemas de Financiación

En todos estos temas, el apoyo a la cooperación transnacional se prestará mediante:

Apoyo a acciones que se ejecutan principalmente a partir de convocatorias de propuestas:

1 Proyectos en colaboración

Apoyo a proyectos de investigación realizados por consorcios con participantes de diferentes países, destinados a desarrollar nuevos conocimientos, nuevas tecnologías, productos, actividades de demostración o recursos de investigación comunes. El tamaño, el alcance y la organización interna de los proyectos pueden variar según los campos y los temas. Los proyectos pueden ir desde acciones de investigación focalizadas a pequeña o media escala a proyectos integradores de mayor envergadura para conseguir un objetivo determinado. Los proyectos también deberían ir dirigidos a grupos especiales como las PYME y otros agentes más pequeños.

2. Redes de Excelencia

Apoyo a un programa conjunto de actividades ejecutadas por varios organismos de investigación que integran sus actividades en un campo determinado y a cargo de equipos de investigación que trabajan mediante formas de cooperación a largo plazo. La aplicación de este programa conjunto de actividades exigirá un compromiso formal por parte de los organismos que pongan en común parte de sus recursos y actividades.

3. Acciones de coordinación y apoyo

Apoyo a actividades destinadas a coordinar y apoyar actividades y políticas de investigación (creación de redes, intercambios, acceso transnacional a infraestructuras de investigación, estudios, congresos, etc.). Estas acciones también podrán llevarse a cabo a través de medios distintos de las convocatorias de propuestas.

4. Apoyo a la investigación en las fronteras del conocimiento. Programa específico de IDEAS

Apoyo a proyectos realizados por equipos de investigación independientes nacionales o transnacionales. Este régimen se utilizará para apoyar proyectos de investigación impulsados por los investigadores y en las fronteras del conocimiento que se financien en el marco del Consejo Europeo de Investigación.

- Ayudas a noveles
- Ayudas a líneas avanzadas

5. Apoyo a la formación y al desarrollo de las carreras de los investigadores

Apoyo a la formación y al desarrollo de las carreras de los investigadores, principalmente para la puesta en práctica de las acciones Marie Curie.

Formación inicial

- Redes de formación inicial - ITN

Industria-Instituciones académicas

- Pasarelas y asociaciones entre la industria y la universidad - IAPP

Formación permanente

- Becas intraeuropeas - IEF
- Becas europeas de reintegración - ERG

- Cofinanciación de programas regionales, nacionales e internacionales - COFUND

Dimensión internacional

- Becas de salida a terceros países - IOF
- Becas internacionales de entrada - IIF
- Primas internacionales de regreso- IRG

Acciones específicas

- Premios a la excelencia
- La Noche de los investigadores
- ERA-MORE – Red de centros de movilidad
- Puntos de Contacto Nacionales

6. Investigación en beneficio de grupos específicos (en particular PYME)

Apoyo a proyectos de investigación donde el grueso de la investigación y el desarrollo tecnológico es realizado por universidades, centros de investigación u otras entidades jurídicas, en beneficio de grupos específicos, en particular PYME o asociaciones de PYME. Se harán esfuerzos por movilizar más financiación del Banco Europeo de Inversiones (BEI) y otros organismos financieros.

7. Plataformas Tecnológicas e Iniciativas Tecnológicas Conjuntas (Ver apartado siguiente)

Las **actividades** que se pueden llevar a cabo dentro de cada esquema de financiación son:

1. Actividades de Investigación y Desarrollo (RTD): Nuevo conocimiento, tecnología o productos, incluida la coordinación científica
2. Actividades de Demostración: Viabilidad de las nuevas tecnologías y potencial económicos (tests, prototipos,...)
3. Actividades de Formación
4. Actividades de Coordinación (Coordination Action)
5. Actividades de Apoyo (Support Action)
6. Actividades de Gestión: Mantener el acuerdo de consorcio, gestión legal, ética y financiera del proyecto, comunicación con la Comisión, obtención de certificados,...
7. Otras Actividades: Difusión, “networking”,...

3.3.4 Plataformas Tecnológicas y JTI

Son agrupaciones de entidades europeas interesadas en un sector concreto, lideradas por la industria, con el objetivo de definir una Agenda Estratégica de Investigación sobre temas estratégicamente importantes y con una gran relevancia social, en los que lograr los objetivos europeos de crecimiento, competitividad y sostenibilidad depende de los avances tecnológicos y de investigación a medio y

largo plazo. Las plataformas desempeñan un papel fundamental en la estructuración del área de Investigación Europea, al reunir a los diferentes agentes implicados en un campo estratégico.

Las plataformas tecnológicas se han ido creando por iniciativa de la Comisión Europea. Actualmente existen una treintena de plataformas europeas, a la estela de las cuales han nacido las plataformas españolas (unas 27), algunas de ellas como nodos nacionales de las europeas y otras como respuesta a un interés manifiesto de la industria española. Están promovidas por los ministerios y el CDTI. Algunas de las plataformas europeas:

- Food for Life, Innovative Medicines Initiative, Embedded Computing System, Mobile and Wireless Communications, Hydrogen and Fuel Cell Platform, Photovoltaics, Sustainable Chemistry...

En un número muy limitado de casos, la envergadura de un objetivo de IDT y la escala de los recursos necesarios podrían justificar la constitución de una asociación pública-privada a largo plazo en forma de Iniciativa Tecnológica Conjunta (JIT). Estas iniciativas se determinarán de forma abierta y transparente en base a criterios de evaluación específicos y en determinados casos estructurarán la investigación a realizar en esos sectores dentro del 7PM.

Las Iniciativas Tecnológicas Conjuntas movilizarán una combinación de financiación de diferentes tipos y de diferentes fuentes: privadas y públicas, europeas y nacionales. Esta financiación puede adoptar formas diferentes y asignarse o movilizarse mediante mecanismos diversos: apoyo del Programa Marco, préstamos del Banco Europeo de Inversiones (BEI) o apoyo al capital de riesgo. Las Iniciativas Tecnológicas Conjuntas podrán decidirse y ejecutarse basándose en el Artículo 171 del Tratado (lo cual puede incluir la creación de empresas comunes) o mediante las decisiones de los programas específicos. La ayuda comunitaria estará supeditada a la definición de un plan general de ingeniería financiera, basado en compromisos formales de todas las partes implicadas.

3.4 EL PROCESO DE PARTICIPACIÓN

3.4.1 Presentar una propuesta de proyecto

La Comisión Europea dentro del 7º Programa Marco durante su periodo de vigencia (2007-2013) lanzará convocatorias específicas para presentar propuestas de proyectos (*calls for proposals*). Se trata de convocatorias competitivas con una fecha de apertura y una fecha de cierre. Cada uno de los Programas específicos del Programa Marco y cada una de los Temas o áreas dentro de los mismos lanzarán sus convocatorias específicas.

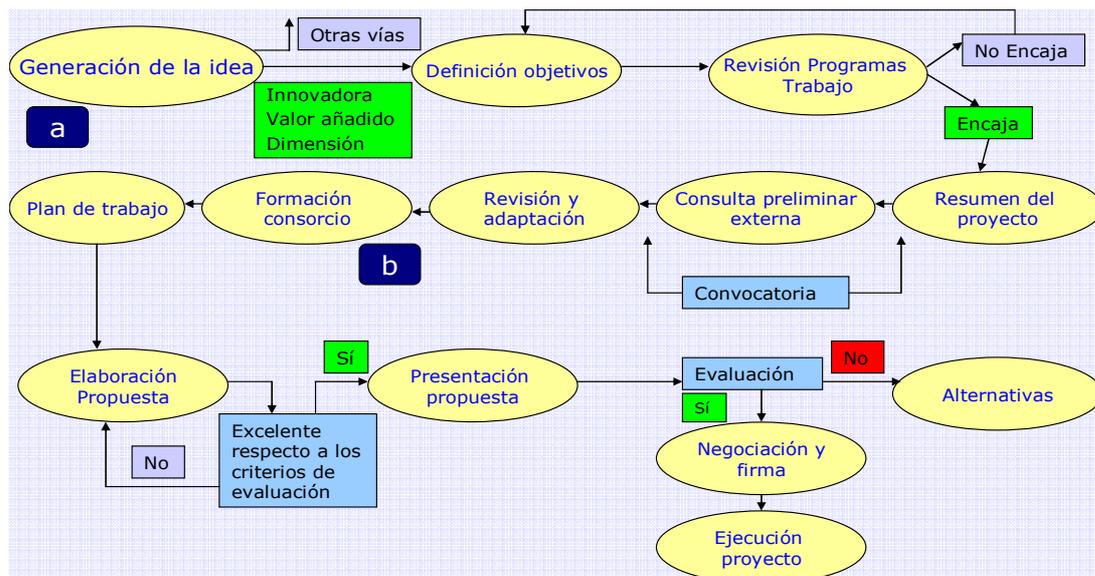
Las propuestas que se presenten deberán respetar las especificidades propias de cada una de estas convocatorias. Estas se lanzarán según los requisitos establecidos en los programas de trabajo correspondientes de cada Tema o área y en ellas se hará referencia entre otros aspectos, a los tópicos específicos de cada programa de trabajo a los que se podrán presentar propuestas de proyecto.

3.4.2 Pasos para elaboración de propuestas

Pasos a seguir en la preparación de una propuesta de proyecto.

La siguiente figura muestra de forma gráfica los distintos pasos a seguir en la elaboración de una propuesta de proyecto para el 7º Programa Marco. En la figura se distinguen dos tipos de situaciones:

- Quando nosotros somos quienes generamos la idea que da lugar a la constitución del consorcio para elaborar y presentar la propuesta
- Quando otros generan la idea y nosotros nos incorporamos al consorcio que se está formando entorno a la idea para elaborar la propuesta.



De manera resumida podemos distinguir los siguientes pasos en el proceso de elaboración de una propuesta de proyectos, según muestra la figura anterior:

- 1- Generación de la idea
- 2- Definición de los objetivos de la potencial propuesta que se quiere construir y que pretende presentarse a una convocatoria del Programa Marco
- 3- Revisión del Programa de Trabajo del Tema que nos interesa dentro del 7º Programa Marco. En este punto deberemos decidir si nuestra idea de proyecto encaja en alguno de los tópicos (*topics*) incluidos en el Programa de Trabajo. Si no encajase deberíamos o bien replantear los objetivos o bien esperar a una nueva convocatoria para ver si entonces nuestra idea sí encaja.
- 4- Elaboración de un resumen del proyecto donde se recojan los aspectos esenciales del mismo.
En aproximadamente en este momento es cuando la Comisión Europea debería lanzar la convocatoria para presentar proyectos dentro del Tema que nos interesa. Esto quiere decir que es altamente recomendable comenzar a trabajar las propuestas de proyectos con antelación al lanzamiento de la convocatoria por parte de la Comisión.
- 5- Consulta preliminar externa. Es muy recomendable cuando estamos preparando una propuesta de proyecto realizar consultar a expertos sobre la adecuación de nuestra idea de proyecto a la convocatoria lanzada por la Comisión. En este punto puede resultar de gran ayuda la consulta a Puntos Nacionales de Contacto, Oficinas de Proyectos Europeos y otras Oficinas especializadas, e incluso a la propia Comisión Europea.
- 6- Revisión y adaptación de nuestra idea de proyecto según la información recibida en las consultas realizadas.
- 7- Formación del consorcio. Con la idea más aproximada de proyecto es hora de identificar el tipo de socios que necesitaremos para llevar a cabo nuestro proyecto en caso de ser este aprobado para recibir financiación por parte de la Comisión. Esta es una tarea difícil de acometer y puede ser aconsejable el uso de servicios especializados para la búsqueda de socios. Es habitual que llegados a este momento ya existan una serie de socios identificados con los que se esté elaborando la idea de proyecto, en cuyo caso la búsqueda de socios deberá centrarse en la identificación de aquellos otros socios que puedan ser complementarios con la estructura que ya existe en ese momento de cara a conseguir un consorcio de calidad.
- 8- Elaboración del Plan de Trabajo con los socios identificados. El objetivo es organizar bien todo el trabajo a realizar entre los socios del proyecto para conseguir elaborar una propuesta de calidad. Suele ser aconsejable identificar entre el total de los socios un “*core group*” que será el grupo de 3-5 socios que coordinarán la elaboración de la propuesta.

- 9- Elaboración de la propuesta. Según las especificidades propias de la convocatoria elaboraremos la propuesta de proyecto, siguiendo los pasos indicados en la llamada Guía del Aplicante, donde se señala la estructura y oriente sobre los contenidos que deberá tener la propuesta. La propia convocatoria nos señalará cuáles serán los criterios de evaluación de las propuestas presentadas, por lo que deberemos analizar la excelencia de nuestra propuesta respecto a estos criterios. En el caso de no cumplirlos, deberemos reelaborar la propuesta.
- 10- Presentación de la propuesta, teniendo en cuenta el plazo máximo de presentación de propuestas que marca la Comisión en el lanzamiento de la convocatoria.

Tras estos 10 pasos la propuesta será evaluada y podrán ocurrir las siguientes cosas:

- Que la propuesta no sea aprobada para recibir financiación por parte de la Comisión, en cuyo caso podremos buscar alternativas de financiación para nuestra propuesta.
- Que la propuesta sea aprobada para recibir financiación por parte de la Comisión, en cuyo caso:
 - o Se negociará con la Comisión la firma del Acuerdo de Subvención
 - o Se firmará el Acuerdo de Subvención con la Comisión
 - o Comenzará la ejecución del Proyecto

3.4.3 Generación de la idea. Detección de oportunidades

La idea para un proyecto ha de ser excelente e innovadora y debe justificar la dimensión y/o colaboración transnacional del proyecto (valor añadido europeo). Debe responder a alguna necesidad de mejora existente a nivel europeo y debe respetar los principios éticos fundamentales de la Unión Europea.

Hay que tener claro que estamos dispuestos a comprometer el tiempo y los recursos necesarios para el correcto desarrollo del proyecto. Necesitaremos asumir que hay que compartir riesgos con otros socios, que no siempre conocemos bien. Se habrá de ser consecuente con el trabajo en red compartiendo conocimientos en un consorcio europeo. El proyecto debe conformar el consorcio necesario, el presupuesto puede variar entre 0,5 y varios millones de euros y la duración ha de estar entre 1 y 5 años. La idea se puede someter a la consideración de expertos (representantes nacionales, Puntos de Contacto Nacional...). Debemos aceptar el hecho de que el idioma de trabajo es el inglés.

Las ideas para presentar a un proyecto pueden surgir de diferentes fuentes, normalmente se trata de inquietudes y necesidades de innovación que tiene la empresa o la organización. También pueden captarse ideas para plantear proyectos de las manifestaciones de interés que figuran en CORDIS, en eventos científicos y técnicos, en Info-days, o bien de propuestas anteriores que no fueron financiadas y pueden reconsiderarse. Las agendas estratégicas de investigación de las

plataformas tecnológicas son una fuente valiosa de información para presentar proyectos, al igual que los proyectos europeos financiados con anterioridad, y que se pueden visitar en: <http://cordis.europa.eu/fp6/projects.htm>. Por otra parte las búsquedas de socios ofrecen ideas de proyectos ya forjadas por otras organizaciones, a las que podría interesar adherirse.

Ya se trata de una idea propia, o de una idea externa, que se puede conocer a través de las diversas fuentes, hemos de plantearnos el interés y la capacidad de coordinar (en el primer caso) o de ser socio de la propuesta. En ambos casos hay que estudiar si la idea encaja o no como propuesta de proyecto dentro del VIIPM y bajo qué esquema de financiación.

3.4.4 Ventajas de participar

La participación en el Programa Marco de I+D de la Unión, además de facilitar a las organizaciones contactos a nivel internacional y acceso al conocimiento más reciente y puntero, tiene las siguientes ventajas generales:

- ❖ Incremento de la competitividad
- ❖ Colaboración con entidades de otros países y en redes internacionales
- ❖ Internacionalización de estrategias y mercados
- ❖ Compartir riesgos en las actividades de I+D
- ❖ Acceso a información privilegiada a nivel europeo y a nuevos conocimientos
- ❖ Renovación tecnológica
- ❖ Mejora de la imagen de la entidad: visibilidad y prestigio
- ❖ Financiación vía subvención a las actividades de I+D
- ❖ Posibilidad de hacer frente a problemas científicos e industriales actuales, cada vez más complejos e interrelacionados
- ❖ Apertura a nuevos mercados

Respecto a otros planes o marcos de financiación de la I+D, el programa marco, en particular tiene las siguientes ventajas:

- Proceso de solicitud relativamente simple, sobre todo para los socios no coordinadores.
- Recoge prioridades científicas no existentes en los planes nacionales y regionales.
- Evaluación independiente e información y retroalimentación completa.
- Gran variedad de tipos de proyectos y actividades (“sitio para todos”).
- Anticipación de fondos.

3.4.5 Apoyo en la elaboración de propuestas

Antes de ponernos a redactar la propuesta de proyecto europeo hemos de consultar y familiarizarnos con todos los **documentos de apoyo**:

- ❖ Convocatoria: nos dice el plazo, las condiciones de participación, el consorcio necesario, el esquema de financiación
- ❖ Programa de Trabajo: Expone detalladamente las áreas científico-técnicas objeto del programa

- ❖ Guía del Proponente: informa al proponente sobre cómo elaborar una propuesta, los pasos a seguir para su presentación, la manera de evaluar...
- ❖ Guía del Evaluador: nos explica el proceso de evaluación de las propuestas y los criterios para hacerlo.
- ❖ Guía Financiera: da información detallada de los costes, justificación, presupuesto, porcentajes de financiación...

Además de revisar estos documentos, es conveniente estar en contacto con personas expertas, asesoras y relacionadas con algún aspecto de gestión del programa marco. Resulta altamente aconsejable consultar y obtener asesoramiento de las estructuras especializadas en la gestión de proyectos europeos existentes en las Universidades, las Oficinas de Proyectos Europeos (OPEs). También nos resultará muy útil contactar con el Punto de Contacto Nacional del programa al que nos presentamos (ver punto siguiente), quien nos pueden orientar sobre nuestra idea y sobre cualquier aspecto relacionado con nuestra participación.

Red de Puntos de Contacto Nacionales (PCN)

La red de Puntos de Contacto Nacionales es la estructura principal dedicada a proporcionar orientación, información práctica y ayuda en todos los aspectos de la participación en el 7PM.

Los PCN son estructuras nacionales establecidas y financiadas por los gobiernos de los 27 Estados miembros de la UE y de otros estados asociados al Programa Marco. Los PCN ofrecen apoyo personalizado en el acto y en el idioma de los candidatos. Los sistemas de PCN presentan una gran variedad de configuraciones en los diversos países, desde redes muy centralizadas a descentralizadas, y un panorama de agentes muy distintos, de ministerios a universidades, centros de investigación y agentes especiales hasta empresas privadas de consultoría. Esto es reflejo de la diversidad de tradiciones nacionales, metodologías de trabajo, realidades de la investigación y regímenes de financiación.

3.4.6 Búsquedas de socios

Existen diversas formas de buscar socios y de establecer los contactos para conformar los consorcios. Los contactos más fructíferos han sido siempre los personales, porque además de conllevar una relación de confianza, suelen dar la seguridad de una colaboración exitosa. Existen otras vías más impersonales que conllevan más riesgo pero que resultan muy útiles, ya que siempre no es posible tener contactos personales en todos los países y con entidades de toda naturaleza jurídica (universidades, empresas, asociaciones, centros tecnológicos...). Otras herramientas que facilitan los contactos y la búsqueda de socios son:

- ✚ Jornadas de información Infodays. Son jornadas temáticas de los diversos Temas
- ✚ Puntos Nacionales de Contacto (PNC)
- ✚ Redes de apoyo: PymERA...

- ✚ Portal web Cordis
- ✚ Ideal-Ist para TIC

El servicio CORDIS

El Servicio de información de I+D de la Unión Europea, CORDIS ha establecido el servicio «Socios» y cuenta con un servicio especial para el 7PM; este servicio promueve las asociaciones entre los sectores público y privado para diseñar, proponer y lanzar proyectos nuevos.

El Servicio "Socios" es un servicio en línea, gratuito y a medida, diseñado para ayudar a buscar los mejores socios de investigación, ya sea para materializar proyectos de investigación y desarrollo financiados con fondos comunitarios o en el marco de una búsqueda más extensa de asociaciones de orientación tecnológica. El servicio recoge información detallada sobre miles de solicitudes de asociación activa de empresas, institutos de investigación y universidades de toda Europa y de todo el mundo.

Si se desea buscar socios, o bien se puede publicar el perfil en CORDIS especificando ideas de proyectos o conocimientos específicos, o bien consultar los perfiles de socios presentados por otras organizaciones. CORDIS dispone de un servicio de notificación de correo electrónico por si se desea estar informado de los nuevos perfiles añadidos al servicio de socios

3.4.7 Preparación de las propuestas

La propuesta que hemos de elaborar consta de dos partes:

- Parte A: documentos administrativos
 - A1: Información general del proyecto: título, resumen,...
 - A2: Información del coordinador y socios (uno por socio).
 - A3: Información económica.
- Parte B: memoria técnica

La memoria técnica es de libre configuración, con una estructura propuesta y un número máximo de hojas, siendo un criterio de no elegibilidad el superarlo. Es necesario ponerle un acrónimo a nuestra propuesta, procurando que sea lo más identificativo posible del contenido de nuestro proyecto, para facilitar su reconocimiento. Es muy importante cuidar la forma del proyecto incluyendo un formato con esquemas, figuras, tablas y un lenguaje que haga alusión a documentos de referencia. Se recomienda para esto ponerse en el lugar del evaluador, y así haremos la propuesta lo más clara y comprensible posible. Además de asegurarnos de que cumplimos todos los requisitos de elegibilidad, conviene repasar los criterios de evaluación para que sepamos qué es lo que nos van a puntuar. Sería ideal que nos sobrara tiempo para dar la propuesta a leer a un tercero, además de repasarla

nosotros antes de enviarla. No debemos olvidar los aspectos horizontales (de género, éticos...)

La estructura de la Memoria es la que se presenta más abajo y debe incluir los contenidos que se indican:

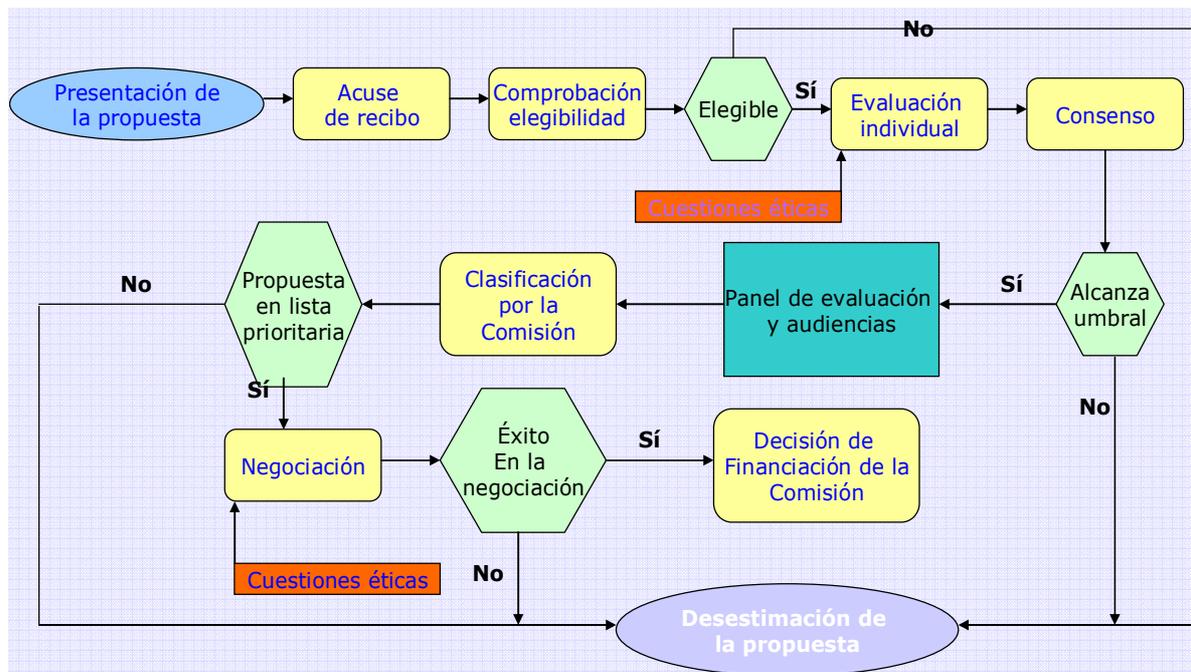
- Portada: se indica la Convocatoria, título, acrónimo, esquema de financiación, socios, países, datos del coordinador.
- Resumen: Antecedentes, problema a solucionar, estado del arte, objetivos concretos, ...
- Calidad científico-tecnológica:
 - Objetivos científicos y tecnológicos del proyecto.
 - Objetivos innovadores, claros, alcanzables,...y que cumplan los objetivos del Programa de Trabajo (este es el criterio de Relevancia)
 - Mejora con la situación actual y superación de la tecnología (tablas comparativas).
 - Hitos intermedios.
 - Plan de trabajo: paquetes de trabajo, objetivos, tareas, hitos, entregables,...
- Implementación:
 - Definir el consorcio, el papel y la experiencia de cada uno, y los recursos asociados.
 - Calidad en la coordinación.
 - Describir la estructura del consorcio.
 - Definir mecanismos de decisión.
 - Mostrar la capacidad de cada socio por separado y del consorcio en común.
 - Justificar la participación de los socios.
 - Participación de PYMES y usuarios finales.
 - Justificar costes y esfuerzos.
- Impacto:
 - Definir el impacto a nivel europeo.
 - Planes de explotación y difusión.
 - Impacto a nivel de normas técnicas.
 - Impacto sobre otras iniciativas europeas.
 - Relacionar el impacto del proyecto con el impacto esperado en el programa de trabajo (criterio de Relevancia).
 - Mostrar la diferencia con lo que ya existe.
 - Mostrar el valor añadido europeo.
 - Impacto económico y social.
- Aspectos éticos:

- Aspectos éticos y de género
- Hacer referencia a las leyes en vigor en el seno de la UE (carta de derechos, directivas)

Una vez elaborada la propuesta con la información recopilada de todos los socios, el coordinador ha de enviar la propuesta vía electrónica a través de la herramienta EPPS, en el plazo marcado en la convocatoria.

3.4.8 El proceso de Evaluación

La siguiente figura muestra de manera esquemática las diferentes etapas por las que pasa una propuesta presentada en una de las convocatorias del 7º Programa Marco. Desde que es presentada hasta que es finalmente aprobada para ser financiada o rechazada por parte de la Comisión.



La evaluación de los proyecto es realizada en la mayoría de los casos por expertos independientes seleccionados y coordinados por la Comisión Europea en su labor de evaluación de propuestas de proyectos.

La evaluación de propuestas podrá realizarse en una o dos fases según se indique en la propia convocatoria para la presentación de propuestas.

De manera simplificada, as principales fases por las que pasa una propuesta desde que es enviada hasta que es aprobada para financiación son las siguientes:

- 1- Envío de la propuesta. Presentación online de las propuestas a través del sistema EPSS (*Electronic Proposal Submission System*)
- 2- Acuse de recibo enviado por la Comisión al coordinador del consorcio
- 3- Comprobación de la elegibilidad de la propuesta. Revisión inicial de la propuesta para garantizar que cumple con los requisitos mínimos de elegibilidad.
- 4- Evaluación mediante expertos. Paneles de expertos seleccionados por la Comisión para la evaluación de las propuestas. 4 etapas:
 - a. Evaluación individual
 - b. Consenso
 - c. Panel de evaluación
 - d. *Evaluation Summary Report (ESR)*
- 5- Aprobación o desestimación de la propuesta
- 6- Negociación de la propuesta con la Comisión

La evaluación de las propuestas es llevada a cabo por expertos independientes, por el sistema de evaluación por pares. Establecido el consenso se elabora un informe de evaluación que será el que llegue al coordinador de la propuesta. Los criterios generales de evaluación son:

- Excelencia Científica y Tecnológica.
- Impacto Potencial a través del desarrollo, difusión y uso de los resultados del proyecto.
- Calidad y Eficiencia en la gestión y en la implementación.

Hay un aspecto que aunque no figura como criterio de evaluación, es puntuado y evaluado a través de los criterios de Excelencia e Impacto, se trata de la Relevancia con los objetivos del programa.

Cada criterio se puntúa de 0 a 5, y todos valen lo mismo, no hay ponderación. En cada uno hay que obtener un mínimo de tres puntos y en total hay que tener 10. Veamos los aspectos que se valoran bajo cada uno de los criterios:

- Ⓢ Excelencia Científica y Tecnológica:
 - Calidad y claridad de los objetivos.
 - Superación del estado del arte.
 - Calidad y efectividad en la metodología científico-tecnológica y en el plan de trabajo.
 - Valor añadido a nivel europeo.
 - Contribución a la integración a largo plazo de la investigación de elevada calidad (para las redes de excelencia).
 - Calidad y efectividad de los mecanismos de coordinación y apoyo (para acciones de coordinación y apoyo).
- Ⓢ Impacto:
 - Contribución al avance del conocimiento y al progreso tecnológico
 - Contribución al impacto esperado en el programa de trabajo.

- Calidad de las medidas de difusión y explotación de los resultados del proyecto, y gestión de la propiedad intelectual e industrial.
 - Calidad de las medidas de difusión del conocimiento y de la excelencia (en redes)
 - Reforzamiento de la competitividad de la industria europea
- Ⓜ Calidad y Eficiencia em la Gestión:
- Estrutura y procedimientos de gestión.
 - Calidad y experiencia de los socios.
 - Calidad del consorcio como un todo (equilibrio, complementariedad,...)
 - Distribución e justificación de los recursos necesarios.

3.4.8 Negociación

Si tenemos la suerte de recibir comunicación de que nuestra propuesta ha sido aprobada, entramos en la fase que se llama de Negociación. Esta fase dura alrededor de unas 3 semanas y hemos de cumplimentar unos formularios denominados **Grant Preparation Forms (GPF)**. Necesitamos un login y una password para acceder a la aplicación informática donde cubriremos los GPF y procederemos al envío postal de las hojas firmadas. Como su nombre indica, estamos en una fase de negociación, por lo que es posible que haya cambios de presupuesto, de actividades, de tareas, de socios... Si esto es así, éstas se recogen en el **Document of Work**, que va como Anexo 1 del acuerdo de subvención.

En esta fase puede haber audiencias en las que el coordinador se presenta ante la Comisión a explicar, defender y justificar su propuesta.

Esta fase desemboca en la firma del **Acuerdo de Subvención (Grant Agreement)**, que es el documento no negociable que se firma entre la Comisión y la entidad coordinadora de la acción. El resto de socios del consorcio se adherirán al Acuerdo de Subvención a través de la firma con el coordinador de la acción de un impreso (Form A) de acceso al Grant Agreement.

El Grant Agreement consta de las siguientes partes fundamentales:

- Cuerpo del “Model Grant Agreement” (MGA)
 - obligaciones contractuales entre la CE y consorcio
- Anexo I: Descripción de la Acción (DOW)
- Anexo II; Condiciones Generales MGA
 - implementación del proyecto
 - adendas al MGA, finalización MGA
 - cláusulas financieras
 - derechos de propiedad intelectual e industrial (IPR)
- Anexo III: Condiciones específicas para algunos Esquemas de Financiación
- Anexo IV, V & VI: Form A (firma del acuerdo), Form B (incorporación socios) y Form C (justificación económica)
- Anexo VII: Form D (certificado de estados financieros)

3.4.9 El Acuerdo de Consorcio y los Derechos de Propiedad Industrial (DPI)

Salvo disposición en contra en la convocatoria de propuestas, todas las entidades jurídicas que acepten participar en una acción directa aprobada, redactarán un acuerdo, denominado «acuerdo de consorcio», que regirá los aspectos siguientes:

- La organización interna del consorcio;
- La distribución de la contribución financiera comunitaria;
- Normas complementarias sobre la difusión del aprovechamiento, incluidos, en su caso, los acuerdos sobre derechos de propiedad intelectual;
- La resolución de conflictos internos.

El acuerdo de consorcio no lo firma la comisión. Es un documento de libre redacción que se negocia entre los socios. Se pueden consultar modelos de acuerdo de consorcio en los siguientes enlaces:

- > <http://www.desca-fp7.eu/>
- > <http://www.eicta.org>

Difusión y derechos de propiedad intelectual (DPI)

Los requisitos de difusión y publicación se han hecho más coherentes en este programa marco. Se ha suprimido la notificación previa a la Comisión para publicar resultados.

En lo que respecta a los derechos de la propiedad intelectual, el 7PM pretende dar la mayor continuidad posible al 6PM. Los principales cambios, que pretenden dotar de mayor flexibilidad y que resultan de la experiencia acumulada de la aplicación del 6PM, son:

- a) supresión de la mayor parte de las obligaciones de los participantes relativas a ultimar las condiciones antes de su adhesión al contrato con la CE, y
- b) supresión de la mayor parte de las obligaciones de solicitar previamente la aprobación de la Comisión para publicaciones, cesiones de la propiedad y concesión de derechos de acceso a terceros, siempre que estén de acuerdo todos los demás socios.

Cambios en la terminología:

El concepto «conocimientos previos» (**Background**) sustituye a los «conocimientos técnicos preexistentes» (pre-existing know-how) y ya no incluye los conocimientos adquiridos en paralelo (side-ground). El concepto «conocimientos adquiridos» (**Foreground**) sustituye a «conocimientos» generados durante la ejecución del proyecto (knowledge).

En el cuadro siguiente se resumen las nuevas disposiciones relativas a Derechos de Propiedad Industrial e Intelectual (Intellectual Property Rights – IPR) introducidas en el 7PM:

	Derechos de acceso a conocimientos previos	Derechos de acceso a conocimientos adquiridos como resultado del proyecto
	Sí, si el participante los necesita para desempeñar su propia labor en el seno del proyecto	
Para llevar a cabo el proyecto	Royalty-free, a menos que se acordara lo contrario antes de adherirse al acuerdo de subvención	Royalty-free
Para su uso (aprovechamiento e investigación adicional)	Sí, si el participante los necesita para uso del conocimiento que ha desarrollado en el proyecto (Foreground)	
	Bien en condiciones justas y razonables o Royalty-free; pendiente de acuerdo	

Seguirá habiendo posibilidad de excluir conocimientos previos y definir condiciones distintas a las fijadas por las normas de participación, pero ahora se permitirá que los participantes introduzcan ajustes según avance el proyecto. A falta de un acuerdo claro entre las partes, habrá un régimen prefijado que facilitará el aprovechamiento de resultados cuya propiedad sea conjunta. En los casos en los que un participante no desee proteger conocimientos (o conocimientos adquiridos), podrá ofrecer a los otros participantes la opción de su propiedad antes de ofrecérsela a la Comisión. Un participante también podrá ofrecer derechos de acceso exclusivos a un tercero siempre que todos los otros participantes renuncien a sus derechos de acceso.

Los conocimientos adquiridos resultantes de todas las otras acciones indirectas serán propiedad de los participantes que hayan efectuado el trabajo del cual deriven tales conocimientos.

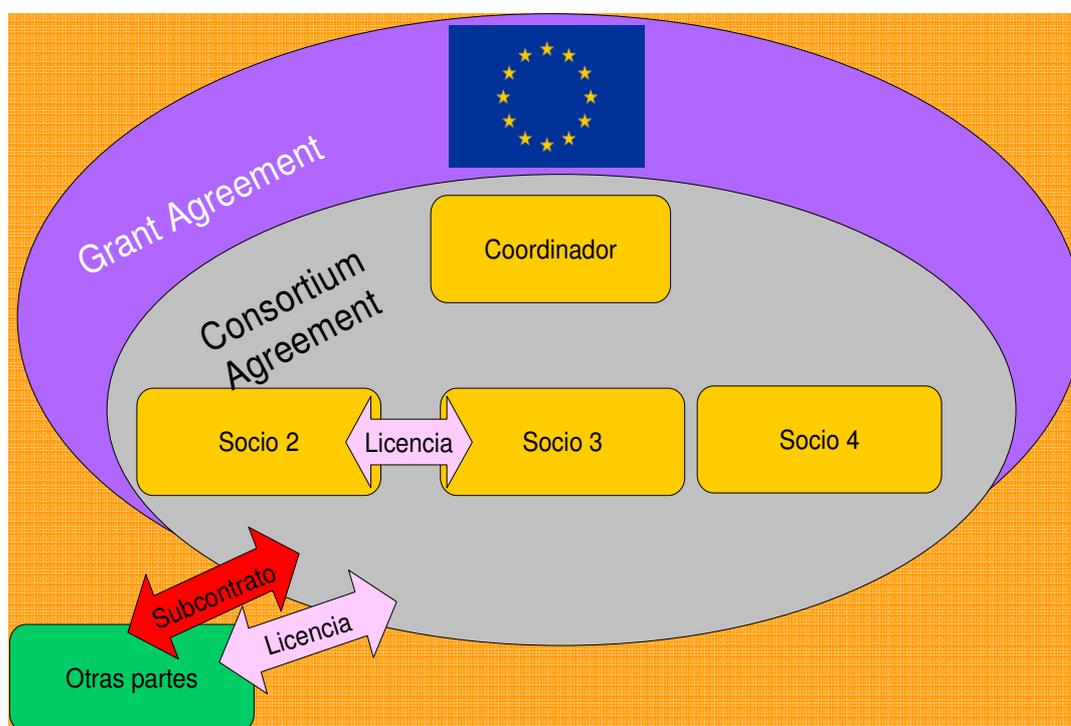
Cuando los empleados u otro personal que trabaje para el participante puedan hacer valer derechos sobre los conocimientos adquiridos, el participante se asegurará de que tales derechos puedan ejercitarse de forma compatible con las obligaciones que le impone el acuerdo de subvención.

Cuando varios participantes hayan ejecutado conjuntamente trabajos de los que deriven los conocimientos adquiridos y cuando no se pueda determinar la parte respectiva del trabajo de cada uno, dichos participantes serán propietarios conjuntamente de esos conocimientos.

Cuando no se haya suscrito ningún acuerdo sobre propiedad conjunta que regule el reparto y las condiciones de ejercicio de dicha propiedad, cada uno de los copropietarios tendrá derecho a conceder licencias no exclusivas a terceros, dando notificación previa y pagando una indemnización razonable.

A grandes rasgos, se han suavizado las restricciones relativas a la cesión de la propiedad y los derechos de acceso con el fin de alentar el aprovechamiento y la difusión de los resultados.

A modo de ilustración, el siguiente gráfico muestra los diferentes tipos de acuerdos que pueden aparecer en el marco de un proyecto europeo del 7PM.



3.5. GESTIÓN ECONÓMICA EN EL 7PM

3.5.1 Financiación de las actividades

De manera general la Comisión Europea contribuye financieramente a la ejecución de los proyectos que ha aprobado para recibir financiación, aportando un determinado porcentaje sobre los costes totales que se deriven de la ejecución de los proyectos. De esta forma los participantes en un proyecto deberán disponer de

otros recursos para la ejecución del proyecto para cubrir el porcentaje de costes no financiado por la Comisión.

En cualquier caso, nunca la contribución financiera comunitaria para la ejecución de un proyecto podrá superar el 100% de los costes del proyecto.

La entrada en vigor del Séptimo Programa Marco ha venido acompañada de cambios sustanciales respecto al Sexto Programa Marco en relación con los aspectos financieros del mismo. En particular, la gran novedad es la desaparición de las modalidades de costes, bajo las que las entidades participantes imputaban sus costes de ejecución de los proyectos. En particular resulta de especial interés la desaparición del sistema de Costes Adicionales bajo el cual participaban gran parte de las Universidades españolas.

Este cambio implica que en el 7PM todas las entidades participantes, incluidas las universidades, deben participar bajo unas mismas reglas de financiación de sus actividades: *el reembolso de los costes subvencionables*.

En la práctica estas normas imponen el uso de la una modalidad de costes totales de identificación de costes directos e indirectos en la ejecución de los proyectos. No obstante, las entidades que no puedan calcular debidamente sus costes indirectos, por no disponer de una contabilidad apropiada que se lo permita, podrán aplicar un tipo fijo sobre los costes directos (excluidos subcontratación y costes de terceras partes).

Una de las implicaciones más importantes de este cambio es la necesidad de reflejar en el presupuesto del proyecto los costes dedicados por el personal propio de la institución que participe en ese proyecto del 7PM, con todo lo que esto conlleva en cuanto al cálculo del valor admisible del coste de cada persona y en cuanto al registro y seguimiento de las horas destinadas a las actividades del proyecto. Este es uno de los aspectos más importantes cuando hablamos de gestión económica en el 7PM.

Por otra parte, el porcentaje de contribución financiera de la Comisión a la ejecución de los proyectos dependerá del tipo de actividad desarrollada y del tipo de participante. Así:

- Las actividades de Investigación y Desarrollo Tecnológico (RTD) serán financiadas hasta el 50% por parte de la Comisión. En el caso de los organismos públicos sin ánimos de lucro, los centros de educación secundaria y superior, las organizaciones de investigación sin ánimo de lucro y las PYME podrán alcanzar un máximo del 75% de financiación comunitaria para este tipo de acciones.
- Las actividades de Demostración podrán ser financiadas por la Comisión hasta el 50% de los costes subvencionables totales de estas actividades.
- Las actividades relacionadas con la investigación en la frontera del conocimiento, las Acciones de Coordinación y Apoyo, las Acciones para la formación y el desarrollo de los investigadores podrán ser financiadas hasta un 100% de los costes subvencionables totales por la Comisión.

- Las actividades de formación y gestión de los consorcios también podrán ser financiadas por la Comisión hasta un 100% de los costes subvencionables totales.

La siguiente figura muestra un resumen de los máximos porcentajes reembolsables por parte de la Comisión según el tipo de Esquema de Financiación y el tipo de actividad desarrollada:

Máximos porcentajes reembolsables	RTD, incluyendo coordinación científica	Actividades de Demostración	Otras Actividades (formación, gestión, otras)
Redes de Excelencia	50% 75% ¹	N/A	100%
Proyectos Colaborativos	50% 75% ¹	50%	100%
Frontier Research	100%	N/A	100
CSA	N/A	N/A	100%

Para la contribución financiera comunitaria se proponen tres formas de subvención:

- reembolso de los costes subvencionables,
- pagos a tanto alzado,
- financiación a tipo fijo (puede basarse en una escala de costes unitarios, pero incluye también tipos fijos para los costes indirectos).

Estas formas se pueden utilizar para cubrir la totalidad de la contribución financiera comunitaria a un régimen de financiación, pero también se pueden combinar entre sí.

Para la mayoría de los programas de financiación, el reembolso de los gastos admisibles continuará siendo el método preferente, sobre todo en la fase inicial del 7PM. Las modalidades a tanto alzado y la financiación basada en tarifas fijas se introducirán gradualmente y en el caso de resultar satisfactorias se utilizarán de forma más extensa. En la actualidad, los participantes provenientes de países socios de cooperación internacional (ICPC) pueden optar por una contribución financiera a tanto alzado. La información sobre las modalidades se puede encontrar en la "Guía financiera".

Por lo que respecta a las acciones de investigación en las fronteras del conocimiento, el Consejo Científico del Consejo Europeo de Investigación (CEI) propondrá modalidades de financiación adecuadas respetando las normas de participación y el Reglamento Financiero.

Los máximos indicados anteriormente se aplican a todos los costes subvencionables incluso cuando parte del reembolso de costes, o incluso la financiación total del proyecto, se base en cantidades a tanto alzado o tipos fijos.

3.5.2 Conceptos básicos para la gestión de proyectos en el 7PM

Como se ha destacado en el apartado anterior, una de las principales novedades del 7PM respecto a anteriores programas marco, se refiere a la gestión económica de sus proyectos y en particular al hecho de haber desaparecido los sistemas de costes existentes y participar todas las entidades bajo una misma modalidad, el reembolso de los costes subvencionables, equivalente a un sistema de costes totales o Full Cost (FC).

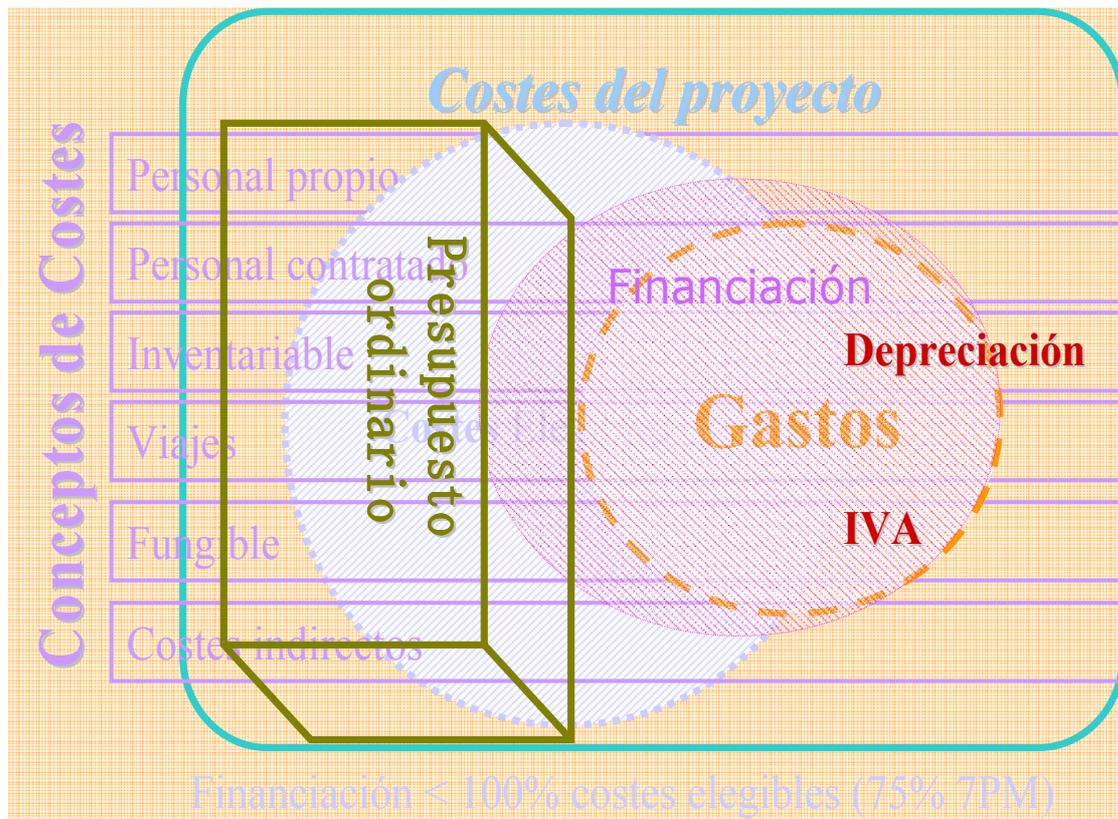
Para entender adecuadamente las implicaciones de la gestión de proyectos bajo una modalidad de costes totales es necesario conocer y estar familiarizado con una serie de conceptos básicos. A continuación se citan los más relevantes:

- **Coste:** Coste es, ante todo, la valoración económica (medida en términos de unidades monetarias) del uso o consumo de recursos necesarios para la ejecución de un determinado proyecto. Este concepto incluye todos los *costes*, independientemente de la fuente de financiación, de que sea financiable o no bajo las normas del 7PM y de que esté contemplado o no en los presupuestos ordinarios de la Institución previos a la realización de un proyecto.
- **Gasto:** Un gasto es todo **coste** necesario para la ejecución de un determinado proyecto, *ex novo* y adicional al presupuesto corriente de la Institución y que no se produciría de no existir el proyecto. Un gasto no necesariamente será financiable por la Institución financiadora. Por ejemplo en el 7PM el IVA y otros impuestos son gastos que asume la Institución pero que no son elegibles para su financiación con fondos provenientes del 7PM.
- **Presupuesto ordinario:** El presupuesto anual de ingresos y gastos de la Institución, necesario para desarrollar sus funciones básicas y en el que no se incluyen los fondos de procedencia externa otorgados para la ejecución de proyectos específicos (aunque, obviamente, haya previsto los mecanismos para poder gestionar dichas ayudas, incluidas provisiones de fondos).
- **Coste financiable / subvencionable / elegible:** El concepto de coste financiable o elegible en términos de los Programa Marco, recoge las normas que la entidad financiadora aplica a la financiación otorgada al proyecto y que permite conocer aquellos costes por los que el participante recibe financiación. Las normas de la

entidad financiadora indicarán si ese coste se financia total o parcialmente. Restringiendo este concepto a los costes que son gastos se puede hablar de ***gasto financiable/subvencionable/elegible***.

- **Coste directo:** Costes directos son aquellos **costes** identificables e imputables (de manera parcial o total) directamente a un proyecto determinado.
- **Coste indirecto:** El **coste indirecto** de un proyecto son aquellos **costes** necesarios para la ejecución pero que **no pueden imputarse directamente** al mismo o **no pueden identificarse** como generados directamente por un proyecto, pero que de no realizarse o existir impedirían la ejecución del mismo. Algunos ejemplos de costes que habitualmente (dependerá del sistema contable e incluso del proyecto) estarán incluidos dentro de los costes indirectos: servicios/unidades de gestión (Recursos Humanos/Personal, Contabilidad, Económico, Obras y mantenimiento, Patrimonio, Gestión de la investigación, Informática y comunicaciones, Biblioteca,...); amortización de bienes no imputables directamente a ningún proyecto; alquileres; material de oficina; teléfono; suministro de agua; suministro de energía eléctrica; suministro de gas; comunicaciones postales; limpieza; reparación, conservación y mantenimiento (instalaciones, maquinaria, material, utillaje, mobiliario, informática, vehículos); seguridad; gastos financieros; diferencias de cambio; dotaciones de previsión; pérdidas; intereses de deudas; mensajería; etc.
- **Coste indirecto financiable/subvencionable/elegible (overhead):** El término overhead es la denominación en el lenguaje de la Comisión Europea de los **costes indirectos** que se consideran financiables (la financiación recibida puede cubrirlo total o parcialmente).
- **Persona/mes (person/month):** es una unidad utilizada comúnmente en ingeniería para estimar el trabajo que puede producir una persona en un mes. En el contexto de los programas marco de la Comunidad Europea, una persona/mes refleja el equivalente del esfuerzo promediado mensualmente de un investigador dedicado a tiempo completo y en exclusiva a la realización de un proyecto determinado. Ese tiempo puede ser el dedicado por un único investigador o la suma de las dedicaciones parciales de varios investigadores durante el tiempo establecido. Un valor importante a considerar en el concepto de persona/mes es el número de horas a las que equivale que se obtiene como un promedio mensual de las horas productivas del investigador, esto es, la división de las horas productivas anuales por el número de meses, 12.

El siguiente gráfico muestra una representación de la gestión económica de proyectos europeos bajo una modalidad de costes totales



La participación en una modalidad de costes totales, si bien de una mayor complejidad formal, permite identificar y buscar la financiación adecuada para los **costes reales de ejecución de un proyecto**. La complejidad formal deviene por el hecho de que tendremos que identificar adecuadamente los costes ligados al proyecto, no sólo aquellos que son gastos (es decir, aquellos no previstos en el presupuesto ordinario y que serían objeto de financiación en la modalidad costes adicionales o AC), las fuentes de financiación que los soportan, las reglas de esas fuentes (en el caso del 7PM, las que imponen las Comunidades Europeas) y la propia normativa interna de las instituciones participantes (contable, de gestión, procedimientos, política de apoyo a la I+D,...)

Uno de los aspectos fundamentales en la gestión de proyectos bajo una modalidad de costes totales es el cálculo del coste de la dedicación del personal (tanto si se calcula su **coste promedio por categorías** como si el cálculo del **coste real de cada individuo**). La preparación de las propuestas exigirá tener un valor de referencia de estos costes para dimensionar el **presupuesto de costes elegibles** y la **financiación** asociada a los mismos y prevista para la propuesta. Para el cálculo de este valor será necesario tener en cuenta diversas variables como las siguientes: coste bruto del trabajador, nº de horas totales productivas del trabajador, número de horas máximas que el trabajador puede destinar a actividades de investigación, participación en otros proyectos de investigación.

Es esencial en este marco, la implantación de un adecuado sistema de seguimiento de costes de personal, lo cual exige un **esfuerzo individual por parte de los investigadores** para cumplir con los requisitos de registro de sus tiempos de dedicación al proyecto, a través, fundamentalmente, de las llamadas Hojas de Tiempo o "*Timesheets*". La periodicidad de estas hojas de registro de tiempo será como máximo mensual y supondrá un registro detallado de todas las horas dedicadas por cada miembro del equipo investigador a la ejecución del proyecto.

3.5.3 Costes subvencionables y no subvencionables

Serán subvencionables todos aquellos costes reales, económicos y necesarios para poder alcanzar los objetivos planteados en el proyecto, que estén determinados de acuerdo con los principios de la contabilidad y gestión del contratista (beneficiario) y respetando siempre los principios de economía, eficiencia y efectividad.

Estos costes deberán:

- Generarse en el transcurso de la acción. Únicamente los costes derivados de la preparación de los informes finales del proyecto, si así se recoge en el Acuerdo de Subvención firmado entre el consorcio y la Comisión, podrán producirse fuera de este periodo.
- Estar registrados en las cuentas del beneficiario y pagados.
- Excluir los costes no subvencionables

Serán costes no subvencionables:

- Los impuestos indirectos, incluido el IVA
- Los derechos
- Los intereses adeudados
- Las provisiones para posibles pérdidas futuras
- Las pérdidas por cambio de moneda
- Los costes relacionados con la remuneración del capital
- La deuda y el servicio de la deuda
- Los gastos excesivos o irresponsables
- Cualquier otro costes que no cumpla con los requisitos de coste subvencionable

Como ya se ha señalado en los apartados anteriores, en el 7º Programa Marco existe un único sistema de costes de participación, un equivalente a la modalidad de costes totales (reembolso de costes subvencionables en el 7PM), que incluye los costes del personal de plantilla de la institución implicados en la ejecución de los proyectos. Tampoco existen partidas de coste identificadas como tales, pero los costes que se pueden incluir en el proyecto (elegibles) han de ser reales y tienen que haber sido registrados y pagados durante la duración del proyecto y estar relacionados con él.

El presupuesto se realiza por actividades, ya sea de I+D, Demostración, Formación, Gestión, conllevando cada uno de ellos un porcentaje de financiación diferente.

Distinguiremos entre dos grandes categorías de costes:

Costes directos

- Personal (contratos vs. becas)
- Viajes y dietas
- Fungible
- Inventariable. Su necesidad debe estar justificada y se incluirá como coste la parte correspondiente de uso del equipo durante el periodo de vigencia del proyecto. En programas marco anteriores, y en el actual si no se dispone de otro sistema, se permite incluir el coste de los equipos resultante de la siguiente fórmula: Fórmula: $V \cdot M / A \cdot U$, donde
 - ⊕ V: Valor del bien.
 - ⊕ M: Número de meses de uso del bien en el proyecto.
 - ⊕ A: Número de meses en los que se amortiza (36 equipos informáticos, 60 otros).
 - ⊕ U: Porcentaje de uso dedicado al proyecto.
- Servicios externos / Subcontrataciones. Deberán estar justificadas de forma detallada y recogidas en el Anexo I del Acuerdo de Subvención con la Comisión Europea.
- Certificados de auditoría

Costes indirectos

Respecto a los costes indirectos, han de ser reales y se pueden calcular de la siguiente manera

- Método Simplificado (ToR)
- Con flat rate del 20% sobre costes directos menos las Subcontrataciones
- (*) Para organismos públicos sin ánimo de lucro, entidades de educación superior y secundaria, centros de investigación y PYME sin contabilidad analítica :
 - 60% del total menos la subcontratación en las convocatorias hasta 31/12/2009
 - 40% del total menos las subcontrataciones en las convocatorias posteriores a 01/01/2010

() El art. 32 de las normas de participación del 7PM señala que “Los organismos públicos sin fines de lucro, los centros de enseñanza secundaria y superior, las organizaciones de investigación y las PYME que no puedan determinar con certeza sus costes indirectos reales para la acción de que se trate podrán calcular sus costes indirectos de forma simplificada cuando participen en los esquemas de financiación que incluyan actividades de investigación y desarrollo tecnológico y demostración, según se establece en el artículo 33, podrán optar por un tipo **fijo igual al 60 % de los costes subvencionables directos totales** para las subvenciones concedidas conforme a convocatorias de propuestas que se cierren”*

antes del 1 de enero de 2010. Con objeto de facilitar la transición hacia la plena aplicación del principio general [...], para aquellas subvenciones concedidas por convocatoria que se cierre después del 31 de diciembre de 2009, la Comisión establecerá un nivel apropiado de tipo fijo que deberá ser una aproximación de los costes indirectos reales afectados pero no inferior al 40 %.”]

3.6. AYUDAS PARA FOMENTAR LA PARTICIPACIÓN EN EL PROGRAMA MARCO

3.6.1 Ayudas a la preparación de propuestas

Para incentivar la participación de las organizaciones empresariales de los centros de investigación en el programa marco, existen unas ayudas a nivel nacional que financian los gastos de preparación de las propuestas, o complementan la adquisición de inventariable. Son las siguientes:

- ✓ Ayudas a la preparación de propuestas comunitarias (APC). Organismo CDTI. Se dirigen a Empresas o agrupaciones/asociaciones empresariales que coordinen o se presenten por primera vez al programa marco
- ✓ Acciones complementarias dentro del Plan Nacional de I+D+i. Ministerio de Ciencia e Innovación. Se dirigen a centros de I+D tanto públicos como privados, centros tecnológicos, unidades de interfaz, OPEs
- ✓ Ayudas financieras regionales.

También existen ayudas financieras regionales que incentivan la participación en proyectos europeos, incluidas en los distintos Planes regionales de I+D de las CCAA. De la misma manera, las universidades y otras entidades establecen líneas de ayudas para movilizar la participación en proyectos europeos por parte de su personal investigador.

3.6.2 Programa Euroingenio

Euroingenio es el plan presentado por el Gobierno que engloba cuatro programas de impulso a la I+D+i española en Europa. El objetivo es potenciar la investigación y conseguir superar la cifra de retorno de programas marco anteriores.

La intención del programa Euroingenio es conseguir que en los años de vigencia del VIIPM, los recursos obtenidos por nuestro país a través de este programa lleguen al 8% de los más de 50.521 millones de euros que tiene presupuestados. De esta forma, los retornos que llegan por el 7PM se igualarían al peso económico español en la Unión Europea.

Euroingenio engloba los siguientes cuatro programas:

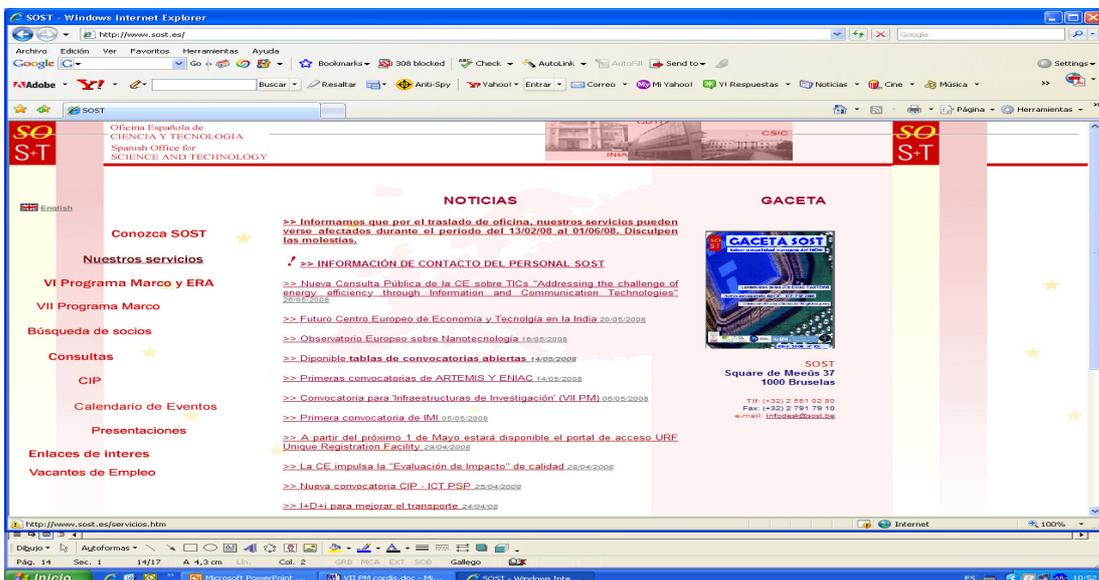
- **EUROCIENCIA:** promovido por el MEC, premiará a las universidades y Organismos Públicos de Investigación (OPIS) que más participen en el 7PM.
- **EUROSALUD:** financiará a los hospitales para que cubran la asistencia médica habitual que realizan los profesionales que participen en un programa del 7PM y así puedan tener una mayor dedicación a sus proyectos.
- **TECNOEUROPA:** consiste en ayudas financieras y de gestión para la creación de unidades de innovación internacional. Este plan está especialmente enfocado a grandes empresas y a conseguir que corporaciones españolas lideren proyectos de tres o más países de la UE.
- **INNOEUROPA:** impulsado por el Ministerio de Industria. Está especialmente diseñado para pequeñas y medianas empresas. Recompensa con fondos extra a los centros de investigación y tecnología que mejoren sus retornos del 7PM.

3.7 DIRECCIONES DE CONSULTA Y FUENTES DE INFORMACIÓN

- Servicio de Información de I+D de la Unión Europea. Cordis http://cordis.europa.eu/fp7/home_en.html

The image shows a screenshot of the CORDIS website. At the top, there is a blue header with the CORDIS logo and the text "CORDIS: Servicio de Información Comunitario sobre Investigación y Desarrollo". Below the header, there is a navigation menu with tabs for "Portada", "Noticias", "Financiación", "Resultados", "Temas", "Servicio Nacional", "Recursos", "Interactuar", and "Ayuda". A search bar is located below the menu. The main content area includes a "Destacado" section with a featured article about the "Séptimo Programa Marco (7PM)" and a "Últimas noticias y publicaciones" section with a news item about climate change.

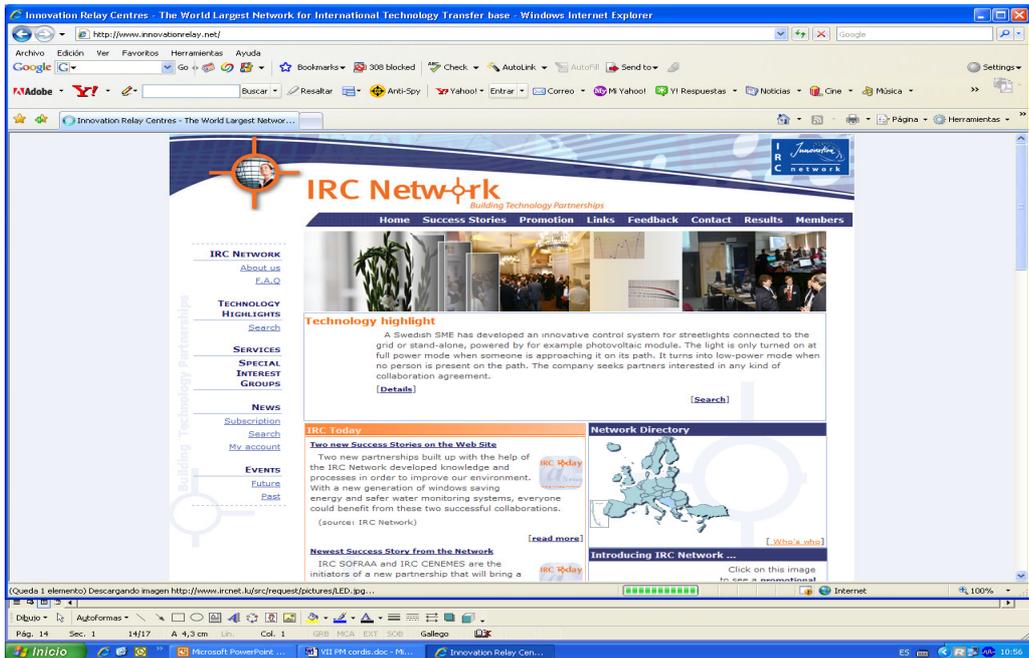
- Portal de la Unión Europea. Servicio de información y consultas sobre el VII PM <http://ec.europa.eu/research/fp7>
- Consejo Europeo de Investigación <http://erc.europa.eu>
- Oficina Europea del Ministerio de Ciencia e Innovación www.oemec.es
- Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial www.cdti.es
- Servicio Europa I+D de la CRUE <http://idcrue.dit.upm.es/>
- Oficina Española de Ciencia y Tecnología en Bruselas www.sost.es



- Red PymERA, de apoyo a la participación de PYME en el programa marco www.pymera.org
- Servicio de información de la Unión Europea sobre derechos de propiedad industrial e intelectual www.ipr-helpdesk.org



- Servicio de Búsqueda de socios en Tecnología de la Información y las comunicaciones www.ideal-ist.net
- Oficina de Proyectos Europeos de AETIC. Oficina Arotech www.aetic.es
- Red de Centros de enlace para la innovación <http://irc.cordis.lu>



CAPÍTULO 4.- PROMOCIÓN Y MÁRKETING

4.1 INTRODUCCIÓN A LAS ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN

Cuando hablamos de promoción, frecuentemente nos surgen, asociados a este término, otros como “difusión/transmisión”, “comercialización/explotación”, “intercambio”, “cooperación/ colaboración” o “comercialización” cuyas diferencias no siempre quedan bien definidas.

El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, define algunos de estos términos:

- 1 TRANSMITIR: Hacer llegar a alguien mensajes o noticias
- 2 TRANSFERIR: Pasar o llevar algo desde un lugar a otro. Ceder a otra persona el derecho, dominio o atribución que se tiene sobre algo.
- 3 VALORIZAR: la *acción para y el efecto de aumentar el valor de algo*
- 4 PROMOCION: *Conjunto de actividades cuyo objetivo es dar a conocer algo o incrementar sus ventas.*

Vamos a ver como se van interrelacionando estos términos en el camino que va desde los laboratorios hasta el mercado.

Conceptos y componentes de la valorización

Dos son los modos habituales de uso del conocimiento a que da lugar la investigación pública. Por un lado, la **transmisión** del conocimiento generado, por un emisor a a diversos receptores y por diferentes mecanismos. Se trata de un flujo **unidireccional**, de emisor a receptor.

La formación de estudiantes, la publicación en revistas científicas, la comunicación en reuniones de investigadores o la divulgación en los medios, más o menos especializados, son vías por las que se transmite el conocimiento.

Por otro, la **transferencia** que se da cuando el uso del conocimiento tiene un fin primordialmente económico y se incorpora a una cadena de valor en la que hay otros muchos eslabones que van desde la identificación de los temas de investigación hasta la compra por el usuario final del producto que incorpora el conocimiento generado.

Por ello, en la transferencia existen flujos en los dos sentidos entre el emisor y el receptor. En muchos casos un flujo será de conocimiento y el otro de dinero, siendo simplemente una transacción económica a modo de compra-venta. Pero también puede intercambiarse conocimiento en ambas direcciones o puede haber aportaciones económicas en ambos lados del proceso de transferencia. En la transferencia, el conocimiento suele entregarse a empresas que elaboran productos

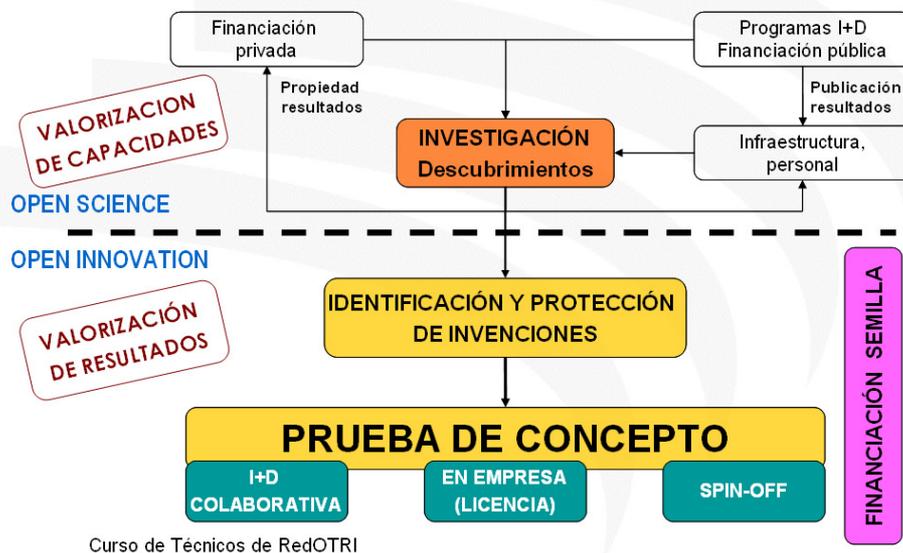
o prestan servicios a partir del mismo. Pero también a otro tipo de entidades como administraciones públicas u hospitales entre otros.

Mirando con más detalle, podemos ver que este proceso contiene diversas tareas, ya que la transferencia, (recordemos que es la comunicación de los resultados de investigación para ser incorporados en una cadena de valor), requiere dotar al conocimiento de atributos que convengan al receptor de que merece la pena pagar por disponer del mismo. Entre estos atributos están la información sobre el potencial comercial, la protección jurídica, la definición de las condiciones de acceso o la actuación para hacer llegar el conocimiento al receptor que mejor pueda aprovecharlo. Es entonces cuando comenzamos a hablar de **valorización**.

La valorización consiste, pues, en la aportación de valor a las capacidades y los resultados de investigación susceptibles de uso económico o social, con el propósito de que resulten de interés a empresas u otro tipo de entidades y, consecuentemente, les lleve a aprovecharlos o a adquirirlos. Los elementos que proporcionan valor a los resultados de la investigación no son siempre los mismos. No obstante, suelen ser habituales los siguientes:

- 1 La identificación de un modo de explotación económica
- 2 La protección del conocimiento por alguna vía para disponer de condiciones de exclusividad a quien lo explote
- 3 La valoración –no valorización- del precio que se puede plantear en compensación por los derechos de explotación que se concedan.
- 4 La acción de promoción que permita hacer llegar y dar a conocer las capacidades y resultados de investigación a las personas y organizaciones que puedan mostrar interés por la explotación económica o social.
- 5 Las pruebas, demostraciones o estudios adicionales que validen técnicamente el interés que presentan los resultados para su explotación económica en condiciones reales y no de laboratorio. En algunos casos esta actividad también se la denomina “prueba de concepto”.

VALORIZACION EN EL PROCESO DE TRANSFERENCIA



Tras la valorización viene la transferencia del conocimiento o la tecnología, a través de la cual se transfieren mediante contrato derechos sobre el conocimiento con mayor o menor limitación y exclusividad.

La función transferencia plantea la necesidad de adoptar una actitud de participación activa en el sistema de innovación. Sobre el modelo de innovación propuesto para la función de transferencia de conocimiento, la valorización de los resultados implica traspasar la línea que separa un modelo de Open Science a un modelo de Open Innovation.

4.2 EL CATÁLOGO DE OFERTA TECNOLÓGICA

4.2.1 tipos de conocimiento a transferir

Desde el punto de vista de la forma de transferencia a utilizar podemos diferenciar dos tipos de conocimiento:

- 1 **Capacidades transferibles.** Es aquel conocimiento y los recursos, propietarios o adquiridos, útiles y aplicables por quien los dispone (el centro de I+D) en la satisfacción de demandas sociales/económicas. Las capacidades pueden transferirse mediante diversos mecanismos:
 - a. Actividades de I+D, si es preciso experimentar, optimizar o desarrollar para poder contrastar una hipótesis o para obtener un producto o un proceso

nuevo o sensiblemente mejorado. El contrato de transferencia define los derechos de propiedad y explotación de los resultados.

- b. Apoyo técnico, si se trata de aplicar el estado del arte al análisis y/o resolución de un problema que requiere de las capacidades o los medios de investigadores del centro de i+d. No suele generarse conocimiento nuevo sujeto a derechos de propiedad o explotación. El contrato de transferencia regula simplemente el servicio de consultoría o apoyo técnico que se presta.
- c. Servicios, normalmente ligados al uso de equipamiento o instalaciones especializadas para realizar determinados ensayos o análisis muy especializados. Normalmente, no se regula mediante contrato.
- d. Movilidad de personal. Esta vía es poco habitual en España, debido a las restricciones del mercado laboral, en particular, cuando afecta a trabajadores públicos (funcionarios o contratados). Está relacionada con estancias temporales de investigadores en empresas o de personal de empresa en la universidad.

Las capacidades están fuertemente ligadas a los recursos humanos y al conocimiento que tienen. En los casos de consultoría pueden estar asociadas a una determinada persona, pero cuando se transfieren a través de actividades de I+D, las capacidades se asocian más bien a la unidad de investigación, bien sea un pequeño grupo o un centro de I+D, en la que concurren personal investigador y de apoyo, recursos materiales (instalaciones, equipamiento) y resortes organizativos para ordenar los recursos y su gestión.

2 Resultados transferibles. Es aquel conocimiento propietario del centro de I+D, útil y adquirible por la empresa para su aprovechamiento en su actividad económica. Los resultados pueden ser de diferente naturaleza. Una buena parte de los resultados de I+D son invenciones, frecuentemente protegidas mediante patente. En otros casos pueden ser organismos modificados genéticamente, que también se suelen patentar o nuevas variedades vegetales. Los programas de ordenador o la información dispuesta en bases de datos son otra categoría de resultados, cuya protección se inscribe en los derechos de copia. Al igual que las capacidades, los resultados tienen determinadas vías de transferencia, diferentes de las citadas anteriormente:

- a) Licencia. Consiste en un permiso sobre los resultados con mayor o menor limitación en cuanto a objeto del permiso, exclusividad, duración, territorio u otros aspectos. El contrato de transferencia regula también las contraprestaciones económicas o de otro tipo y los sistemas de seguimiento y control, así como las responsabilidades sobre la protección en caso de utilizar patentes u otras vías de protección jurídica.

- b) Cesión. Conlleva la transmisión de todos los derechos patrimoniales. Es, por tanto, una venta que afecta a la titularidad de los derechos de patente o de otro tipo que estén bajo algún sistema público de registro.

Cuadro 1. Ejemplos de capacidades y de resultados

CAPACIDADES
3 <i>Determinación de compatibilidad electromagnética</i>
4 <i>Modelización de cuencas hidrográficas</i>
5 <i>Diseño de redes de sensores inalámbricos</i>
6 <i>Diseño de biosensores</i>
7 <i>Elaboración de políticas de I+D</i>
RESULTADOS
8 <i>Sensor óptico de longitud</i>
9 <i>Catalizador para la oxidación de alcanos</i>
10 <i>Tomate transgénico resistente a la salinidad</i>
11 <i>Procedimiento de incorporación de nutraceuticos en alimentos porosos</i>
12 <i>Funcionalización de policarbonatos con marcadores de insulina</i>

Al contrario que en capacidades, la transferencia de los resultados de investigación puede llegar a ser bastante independiente de los recursos humanos, materiales y organizacionales que los generaron. El conocimiento se encuentra empaquetado o, incluso, incorporado en dispositivos con plena autonomía para su uso por quien los adquiere. No obstante, en numerosas ocasiones, capacidades y resultados se transfieren relacionados. Así, por ejemplo, la licencia de una patente puede conllevar un trabajo de desarrollo técnico. En los casos de spin-off la transferencia puede afectar no sólo a resultados sino que conlleva un acceso a la capacidad de la que dispone el personal investigador involucrado en la empresa.

Capacidades y resultados constituyen los tipos de conocimiento transferibles de los centros de investigación. En proporción, las capacidades representan un volumen de conocimiento mucho mayor al de los resultados y, por tanto, es razonable que la mayor parte de la transferencia en un centro de I+D esté relacionada con capacidades y no con resultados. Una transferencia basada en capacidades tiene una mayor orientación a la demanda de conocimiento. Por el contrario, una transferencia de resultados es un buen signo de aprovechamiento de la investigación pública y permite mejoras en productos y procesos de mayor valor económico.

Estos son, pues, los elementos de que partimos y a los que hay que aportar valor. La valorización, bien sea de capacidades o de resultados, es un proceso típico de gestión de conocimiento. Es decir, contiene las etapas habituales de captura, transformación (en mayor o menor medida) y publicación (acceso) y en el mismo juega un papel principal la unidad de transferencia. Sin embargo, las tareas

concretas con las que se aborda en ambos casos presentan diferencias importantes.

4.2.2. Valorización de capacidades



a) Identificación y registro

En esta etapa se explicita el conocimiento en relación con sus posibles aplicaciones por terceros en procesos de innovación. Junto con la formulación del conocimiento transferible es importante la identificación de las personas clave y demás recursos humanos y materiales de que dispone la unidad de investigación y que permiten transferir la capacidad mediante actividades de I+D o de otro tipo.

La actividad investigadora habitual no genera esta información de forma natural. Los formatos habituales suelen ser otros: proyectos, currícula, artículos, posters, informes, memorias. La información sobre capacidades puede llegar a obtenerse partiendo del contenido de dichos documentos, pero tiene un formato y lenguaje propios que habrá que elaborar. En todo caso, es preciso implementar algunos mecanismos tareas para capturar dicha información:

- Implementar un **sistema formal** de comunicación de capacidad.
- Realizar **entrevistas** regulares con los investigadores.
- **Seguimiento de la actividad** de la unidad de I+D, documentos (currículum, proyectos, noticias, informes, artículos, etc.) o de indicadores (citaciones, ingresos, etc.)

El registro sobre base de datos es el que va a permitir un posterior tratamiento y explotación de la información. Algunas especificaciones de interés para una base de datos que contenga capacidades transferibles son las siguientes:

- **Corporatividad.** Relación con otros datos de la organización
- **Definición del proceso de trabajo.**
- **Documentación complementaria**
- **Explotación.** (buscador e indicadores)

b) Edición y catalogación

Se trata de transformar información aportada de modo que un potencial cliente pueda encontrar el conocimiento, entenderlo, descubrir en él una oportunidad e interesarse por acceder a la capacidad. Este trabajo de “traducción” de la información aportada en la etapa anterior, a un lenguaje atractivo y comprensible por personal de empresa no necesariamente técnico lo realiza, normalmente la unidad de transferencia. El output de esta etapa es un formato de *ficha de capacidad*.

Los contenidos y mensajes esenciales deben tener las siguientes características:

- El **título** debe mostrar la aplicación del conocimiento y no sólo su fundamento científico y debe resultar atractivo e invitar a seguir leyendo.
- La **descripción** debe tener una extensión limitada (no más de 15 líneas). En primer lugar debe plantear el problema real y conocido que aborda el conocimiento a transferir. A continuación, la descripción proporciona una explicación del conocimiento transferible con un lenguaje entendible por un técnico de empresa y destacando claramente las ventajas técnicas que proporciona el conocimiento frente a otras soluciones, huyendo del lenguaje experto. Finalmente, la descripción debe los beneficios que pueden obtenerse al utilizarlo. Es interesante incluir imágenes relacionadas que atraigan al lector.
- **Referencias** que generen confianza y credibilidad sobre la unidad de I+D, bien porque identifique experiencias exitosas, logros en investigación u otra fortaleza convincente.
- Información de **contacto** ya sea para solicitar información de carácter técnico o comercial.

Se trata, por tanto, de construir una información con objetivo comercial a partir de una información básicamente técnica. La interacción entre la unidad de transferencia y la unidad de investigación suele ser imprescindible para conseguir una ficha que muestre información que sea a la vez correcta e interesante para un potencial cliente.

Junto con la elaboración de una *ficha de capacidad* con la información y estilo planteados, esta etapa comprende una tarea de *catalogación*. Consiste en dotar a la información sobre la capacidad de algunos atributos que faciliten su clasificación y su recuperación a través de un buscador o un sistema de consulta de base de datos. Algunos de estos atributos son las palabras clave, la clasificación sectorial o tecnológica o la vinculación a actuaciones previas en las que ha sido transferida la misma capacidad.

El catálogo es pues una colección de fichas de capacidades que presentan una información homogénea y que pueden recuperarse fácilmente a través de un buscador (si el catálogo es electrónico) o un índice. El catálogo requiere un mantenimiento para que se mantenga útil, adicionalmente a una acción de difusión y promoción que es la siguiente etapa.

c) Promoción/difusión

Este apartado se verá con mayor detalle en el apartado 4.3.

4.2.3. Valorización de resultados



La valorización de los resultados de I+D sustituye la etapa intermedia (edición-catalogación) de la valorización de las capacidades por una etapa dedicada a la protección jurídica de los resultados, si bien también conlleva una edición y catalogación de los resultados. Podría, incluirse también, como etapa última del proceso de valorización, la realización de la prueba de concepto. Al fin y al cabo, la validación técnica que representa esta prueba, es una pieza más en la aportación al resultado de I+D de valor para su transferencia. En cuanto a las otras dos etapas, si bien son similares en concepto, las tareas que requieren presentan notables diferencias a las que presenta la valorización de las capacidades.

En conjunto la valorización de resultados requiere un esfuerzo y tiene un coste muy superior al de las capacidades. También es cierto que la transferencia de un resultado puede generar un retorno económico a cuenta de una inversión anterior en la generación del mismo y que puede llegar a multiplicar dicha inversión.

1. Identificación y registro

En esta etapa se debe producir una comunicación formal de los investigadores sobre los resultados obtenidos, si es que consideran que pueden ser explotados. La formalidad de esta comunicación deriva de los derechos y obligaciones que, por ley, tienen los autores de propiedad intelectual o los inventores en el caso de propiedad industrial.

2. Protección jurídica

El objetivo de esta etapa es establecer una apropiación de los resultados de la investigación, proporcionando, si procede, un entorno de protección por patente, por copyright, por acuerdo de secreto o por cualquier otro mecanismo que ofrezca a un potencial cliente una garantía de explotación ventajosa que le convenza para la inversión que, sin duda, tendrá que acometer para llevar adelante dicha explotación.

Las tareas de valorización que conlleva la protección jurídica son las siguientes:

1. La identificación y la asignación de los sujetos de derechos de explotación del conocimiento (cesión de derechos de externos o becarios, acuerdos de cotitularidad, acuerdos de consorcio en europeos, etc.).
2. El análisis de la patentabilidad y del potencial de explotación de los resultados. Este análisis concluye en la decisión sobre la protección jurídica y la ruta de explotación.
3. El proceso de preparación y solicitud de patente, con el seguimiento correspondiente.
4. Algunos resultados transferibles, aún siguiendo este esquema general presentan particularidades en su proceso de valorización como por ejemplo el desarrollo de medicamentos, el software, las innovaciones procedentes de la investigación en humanidades y asuntos sociales entre otras.

3. Promoción/difusión

Este apartado se verá con mayor detalle en el apartado 4.4.

4.3 PLAN DE PROMOCIÓN DE CAPACIDADES

Como se ha indicado anteriormente, la captura y registro de la información de capacidades, su edición y catalogación tienen como objeto generar un producto de comunicación para que sea conocido por quien pueda tener interés en aprovecharla. Por tanto, la promoción y difusión constituye otro aporte de valor al conocimiento potencialmente transferible y una tercera etapa en el proceso de valorización.

Apuntaremos algunos elementos propios del producto –el conocimiento– cuya transferencia se trata de promover, sin entrar en hablar de la publicidad y la comunicación de modo general.

Pocas veces se hace promoción de una capacidad de forma aislada. En la universidad se dan simultáneamente actuaciones de promoción de las capacidades de un investigador, de una unidad de I+D y de la universidad en su conjunto, realizadas, respectivamente, por el propio investigador, por un gestor de unidad de I+D y por la oficina de transferencia de la universidad. La realidad es que cada una de estas instancias tiene su “parte de propiedad” del conocimiento transferible y, por tanto, un interés propio en la difusión. Nos centraremos en la promoción a nivel de unidad de I+D y de institución (universidad).

Un buen instrumento para organizar la promoción y difusión es la elaboración de un Plan de Promoción, bien sea a nivel de la unidad de I+D o de la universidad. Suele ser en el marco de este nivel organizativo que se aborda la actividad de promoción.

Este plan, en congruencia con el resto de la estrategia de la organización, define los objetivos de comunicación, segmenta sus destinatarios, define los productos de comunicación, los medios en los que se van a presentar y los canales que se van a utilizar para distribuir la información. El Plan debe definir, igualmente, la forma de medir la efectividad y los recursos que se van a asignar

Importa destacar que el Plan de Promoción es un instrumento muy relevante en la construcción de la marca del sujeto del mismo. El nombre, la reputación y la marca tienen un gran peso en el convencimiento de la compra de servicios inmateriales, como suele ser el caso de las capacidades transferibles. El Plan de Promoción debe apoyarse en la imagen corporativa y, a su vez, va a facilitar su propagación.

El Plan de Promoción debe identificar también los **mensajes** clave, que deben ser incorporados en los diferentes productos de comunicación. Estos mensajes son una ayuda fundamental para la construcción de la marca y la imagen. La estrategia de la unidad de I+D o de la institución debe proyectarse en los mensajes clave que se comunican.

La **segmentación** es, igualmente, un importante factor a considerar. La organización

de la I+D pública suele ser disciplinar, en tanto que la sectorización económica no lo es. La consecuencia es que puede ser habitual que un centro de investigación, por ejemplo en materiales plásticos, tenga capacidades transferibles para una diversidad de sectores; en nuestro ejemplo, el sector químico, el sector de automoción, el sector del juguete o, incluso, el sector agroalimentario. La identificación de los grupos de potenciales puede situar al centro de I+D en relación con multitud de sectores. Los proveedores de tecnología en dichos sectores suelen, entonces, convertirse en uno de los segmentos clave de potenciales clientes.

Por otra parte, la segmentación a abordar en el plan de promoción institucional puede tener otra estructuración más relacionada con la proximidad y relevancia local, en el caso en que la universidad tuviera una estrategia de fuerte compromiso con el desarrollo del entorno, como sucede actualmente con muchas universidades. No obstante, una segmentación sectorial también puede cobrar pleno sentido a nivel institucional como forma de articular la relación de las capacidades de las diversas unidades de I+D con un mismo sector.

A efectos prácticos es muy útil la elaboración de un Plan de actividades de promoción donde crucemos todos los aspectos analizados en una tabla de modo que ayude a diseñar las distintas estrategias :

Paquete Tecnológico	Segmento Objetivo	Principal argumento para la Promoción	Instrumento	Cuándo

El Cuadro 4 presenta un esquema de Plan de Promoción para una unidad de I+D y para una universidad.

	Estructura de I+D	Universidad/Institución
Marco	Nivel de actividad Estrategia de la unidad	Contexto local Nivel de actividad Estrategia institucional
Objetivos y duración. Mensajes clave	Percepción de la unidad de I+D como especialmente competente en determinadas tecnologías	Percepción de la universidad como institución comprometida e implicada con el desarrollo de su entorno
Segmentación	Sector económico Tamaño de empresa	Instituciones locales Empresas locales relevantes Sectores de interés para la oferta Personal propio
Productos y medios	Fichas de capacidades en papel Folleto Web de servicios Noticias en prensa especializada Presentaciones Memoria de actividad	Noticias en medios locales Oferta de tecnología en web Videos, presentaciones Catálogos sectoriales en papel Publicidad
Canal	Publicaciones Internet Congresos Ferias Mailings	Prensa Internet Eventos locales Foros institucionales
Recursos	Porcentaje de presupuesto en I+D	Porcentaje de presupuesto en I+D
Efectividad	Impactos Contactos Compras	Impactos Influencia (presencia institucional) Compras

4.4 PLAN DE EXPLOTACIÓN DE RESULTADOS

4.4.1 Objetivos del Plan de Explotación

Al igual que en el caso de capacidades, en esta etapa se trata de hacer llegar el resultado transferible a aquellos que puedan interesarse en su adquisición. En el caso de los resultados, el mercado de posibles compradores es mucho más acotado que el de los que puedan estar interesados en las capacidades. No sólo está más acotado en cuanto a espectro de clientes, sino que está mucho más determinado en los condicionantes de mercado, de regulación, de implementación.

El objetivo del Plan de Explotación es establecer las acciones necesarias para llevar al mercado un determinado resultado. Es el documento que considera todos los aspectos necesarios para poner en el mercado la tecnología.

El Plan de Explotación parte de un análisis sobre el sector, la tecnología y el mercado en el que se posiciona nuestro resultado, y –fruto de este análisis- produce como output: un listado de empresas potenciales clientes del resultado con personas concretas de contacto, la información sobre la tecnología que se les va a ofrecer en un formato adecuado (ficha de oferta tecnológica) y el resumen de las acciones de contacto que se han desarrollado con estas empresas

4.4.2 Contenidos del Plan de Explotación

TECNOLOGÍA

1. Descripción de la Tecnología
2. Breve descripción de la tecnología. ¿Cuáles son las necesidades que resuelve? ¿Cuáles son sus potenciales aplicaciones (productos, servicios, estándares, bienes públicos, formación, procesos de I+D...)? Identificación de tecnología alternativa/competidora. Ventajas respecto a las tecnologías alternativas.
3. Estado de protección de la tecnología o conocimiento
4. Comentar el estado de la propiedad industrial, cómo está protegida: mediante know-how, patente (solicitada o concedida, en qué países, etc.)
5. Definición del producto que incorpora la tecnología
6. Cual sería el producto comercial que incorporaría la tecnología. Cuáles son los productos alternativos que se están utilizando
7. Estado de desarrollo de la tecnología: pasos que hay que dar hasta la puesta en el mercado. Perfil de actores implicados y papel de cada uno de ellos.
8. Comentar si la tecnología se encuentra en fase de desarrollo, a nivel de

laboratorio planta piloto, si existe un prototipo disponible, si está desarrollada completamente, o si se comercializa actualmente en el mercado. Comentar si son necesarios desarrollos posteriores

MERCADO

9. Análisis del Sector: Descripción del sector y de la cadena de valor en que se inserta el producto. Actores clave en la cadena de valor.
10. Análisis del tipo de mercado al que nos vamos a dirigir. Un análisis adecuado del mismo, permite orientar mejor las acciones de transferencia: empresas grandes receptivas a las innovaciones, pymes, dependencias proveedores-clientes, dificultades del sector, etc.
11. Valoración del mercado. Competidores y tendencias del mismo
12. Análisis del volumen de mercado, de las tendencias esperadas, de los competidores (incluyendo la posición propia con respecto a estos competidores), etc.
13. Valoración de la tecnología
14. Enfoque de valoración de la tecnología. Aproximación a la identificación de un valor para la tecnología. Objetivos de retornos (volumen, tiempo). Modelo de negocio y de precio. Tarifas.

VIABILIDAD

15. Obstáculos previsibles (técnicos, normativos, legales, financieros, organizativos...) y opciones para vencerlos
16. Identificación del contexto legal que rige la explotación de la tecnología; Identificación del contexto normativo vinculado a la tecnología; Identificación del contexto organizacional y laboral-Condición de absorción del conocimiento.
17. Cuenta de resultados de la innovación (5 años).
18. Beneficios esperados por la comercialización frente a las inversiones a realizar.
19. Necesidades de financiación y modos de abordarlas en las diferentes etapas.
20. Este apartado fuerza a pensar en las diferentes actividades y procesos en una secuencia de tiempo lineal. Permite planificar y proyectar las actividades por periodos de tiempo y ver las interdependencias entre las mismas por lo que se pueden planificar recursos y ver si es necesaria financiación adicional.

COMERCIALIZACIÓN Y MÁRKETING

21. Mecanismo de transferencia a utilizar. Estrategia de negociación
22. Justificación del modo de transferencia (licencia, spin-off, desarrollo, formación). Planteamiento de estrategia de promoción (genérica, activa). En caso de promoción activa, formulación de los objetivos iniciales de la transferencia: exclusividad, territorios, usos, propiedad desarrollos nuevos, precios, mínimos.

23. Estrategia de promoción y marketing.
24. Se definen el plan de marketing. Se contempla contacto directo sobre un target de clientes potenciales concretos o sobre una audiencia mayor. Se define y elabora instrumento de promoción: Oferta Tecnológica, Artículo en Revista, Curso. Se formula un plan de acción y puntos de control.
25. Fuentes de información y expertos consultados

4.4.3. Prueba de concepto.

La valorización de los resultados hasta este punto ha proporcionado un conocimiento determinado, registrado, protegido probablemente mediante patente, de previsible interés para su explotación en un mercado, del que se ha averiguado sus reglas de funcionamiento, en el que se han identificado potenciales interesados a los que se les ha ofrecido dicho conocimiento, para el que se ha definido un precio y condiciones de transferencia. Pero podría ocurrir que todavía se considere que hay un riesgo técnico. Quizá porque las condiciones de trabajo en un laboratorio de investigación son diferentes a las de aplicación en una explotación industrial. Entonces, como decíamos más arriba, es posible que sea necesario realizar una prueba de concepto que genere la validación técnica que sólo se puede plantear en condiciones de operación industrial.

Es frecuente que la prueba de concepto sea el punto de llegada del trabajo previo de valorización, pero también puede ocurrir que sea algún punto intermedio sin el cual no pueda seguirse adecuadamente el análisis del potencial de la invención o fijarse el precio que puede tener en el mercado. En estas situaciones, la valorización incluye una etapa de prueba de concepto, para la cual es necesario desarrollar las correspondientes tareas de búsqueda de financiación pública o privada y gestión de un proyecto, que normalmente se podrá completar en unos cuantos meses.

Ninguno de los procesos de valorización planteados son posibles si no se produce una sensibilización y dinamización de los investigadores que de lugar a la comunicación del conocimiento transferible. El personal investigador debe conocer qué son y por qué se requieren estos procesos para poder transferir capacidades y resultados. Una acción de comunicación continuada es necesaria para dar la información apropiada a los investigadores. Pero no sólo se trata de facilitar información. Los investigadores deben, también, valorar el interés de estas tareas, porque sin ello es inviable su colaboración. La dirección de la organización juega un papel primordial en despertar dicho interés. Y deben también poder acceder a servicios profesionales de valorización, proporcionados por una oficina de transferencia de conocimiento que tengan a su alcance.

4.5 ESTRAGIAS DE PROMOCIÓN

4.5.1 Promoción Amplia (genérica)

- 1 Enviar la OT en inglés a IRC CENEMES: Difunden la OT a través de brokers en toda Europa
- 2 Prepara una nota de prensa a partir de la OT en castellano para difundir por prensa general.
- 3 Portales (tecnociencia, utek, www.conectainnova.net)
- 4 Preguntas en IBKT-Knowledge pool
- 5 Ferias

4.5.2 Promoción Focalizada

- 1 Definir perfil de empresa
- 2 Buscar e identificar empresas
 - Contactos previos personales o del profesor
 - Preguntar a un colega
 - Directorios de empresas (SABI, AMADEUS, KOMPAS, CORPTECH, EUROPAGES)
 - Bases de datos de patentes, proyectos...
- 3 Seleccionar 5-10 y priorizar

4.5.3 Potenciales clientes.

La Oferta Tecnológica puede difundirse en varios medios generales sin establecer contacto directo con nuestros destinatarios. Es lo que llamamos promoción genérica.

Sin embargo, es en la llamada promoción ACTIVA dónde ofrecemos directamente a nuestro "target" la tecnología y donde puede darse un proceso de intercambio de información directa con las empresas.

HOJA DE TRABAJO PARA DESARROLLAR LA ESTRATEGIA DE BUSQUEDA

Crea un perfil ideal de licenciatario				
Rellena una copia de este formulario para cada producto o servicio				
Tamaño de la empresa	grande	mediana	pequeña	Start-up
Estructura	privada		pública	
Ámbito geográfico	valenciana	nacional	europea	internacional
Nº empleados				
Facturación anual				
Productos y servicios y sus características si es relevante para la búsqueda.				
Otros criterios. Criterio:				

FORMULARIO DE PRIORIDAD (para promoción activa)

Para cada una de las empresas seleccionadas asignar valores del 1 al 5 usando la siguiente lista de criterios. Si no se conoce la información dejar el espacio en blanco. Posteriormente ordénarlos por orden de prioridad siendo el que ha obtenido mayor puntuación el primero en la lista. Usar un formulario por empresa.

DATOS GENERALES

Nombre empresa

Dirección

Teléfono/fax

Web/email

Nombre persona contacto

Cargo

Productos o servicios

productos

servicios

Puntuar del 1 al 5 (siendo el valor más bajo el 1 y el más alto el 5)

MERCADO

Tiene gran participación en el mercado

Puede expandir su participación en ese mercado

Es conocida por ser una empresa innovadora

Ha sacado productos nuevos recientemente

Tiene capacidad de marketing a nivel internacional

CONTACTOS

Ha sido cliente₁ de la UPV

Pertenece al Círculo empresarial

Conoce a alguien de la empresa

El investigador conoce a alguien de la empresa

DATOS GENERALES

Empresa de mediano tamaño

La empresa ya ha expresado interés

Cercana geográficamente

Tiene departamento de I+D

Tiene experiencia licenciando

Puede fabricar externalizar dicha fabricación

PRODUCTO

Tiene productos similares a la tecnología

Encaja con otros productos de la empresa

Posee patentes relacionadas con la tecnología

Encaja con los objetivos de I+D de la empresa

Formaría parte importante de su negocio

TOTAL

1 empresas que han colaborado con la UPV en los últimos 5 años.

4.5.4 Recomendaciones sobre acciones de contacto.

A continuación se remiten algunas indicaciones, basadas en la experiencia del CTT, de cómo pueden desarrollarse las acciones de contacto con las empresas seleccionadas.

CONTACTO

El primer contacto debe ser telefónico. Se realizan las llamadas empezando por la empresa número cinco de la lista priorizada. Luego debe hacerse lo mismo para la 4ª, 3ª, 2ª y 1ª. Si hay más de cinco empresas seguir con la 6ª, 7ª, 8ª, 9ª y 10ª.

Es importante identificar al interlocutor adecuado (con capacidad de decisión). Lo primero que hay que hacer es averiguar con que persona hablar o dirigir la información, la estrategia puede ser distinta según sea el tamaño de la empresa.

REMISIÓN INFORMACIÓN

Una vez realizada la llamada telefónica y sabiendo a quien nos dirigimos se debe enviar una carta de presentación, un folleto del CTT y/o de la Estructura la oferta tecnológica de la tecnología con información no confidencial.

Escribe la carta según como haya sido la reacción telefónica a la tecnología en el caso de que haya existido una conversación previa.

La carta debe contener lo siguiente:

- Presentación de la tecnología
- Por qué le interesaría a la empresa
- Cuál es la protección intelectual
- Cómo puede obtener más información

El tiempo entre la llamada telefónica y el envío debe ser pequeño, máximo una semana.

SEGUIMIENTO

Vuelve a ponerte en contacto con la persona interlocutora de la empresa para ver si ha recibido la información y si está interesada en ella.

El tiempo desde el envío debe ser pequeño, entre **dos y tres semanas** teniendo en cuenta el Formulario de reacción.

Una vez enviada la primera información sobre la tecnología a la empresa y realizado el contacto de seguimiento se considera una “expresión de interés” si la empresa muestra intención de evaluar la tecnología para incorporarla a su actividad.

REPAROS

Por norma general la empresa necesitará más información técnica, muestras del material o incluso una adaptación de la tecnología a otros usos o con otras características específicas.

CONFIDENCIALIDAD

En el caso de que la empresa requiera información confidencial o envío de material se firmará un Acuerdo de confidencialidad previo a dicho envío. En el caso de envío de material se valorará la facturación económica de las muestras.

REMISION DE INFORMACION

Se proporcionará a la empresa toda la información necesaria siempre que no sea confidencial.

PRUEBAS

El investigador realizará las pruebas necesarias para determinar si la tecnología puede adaptarse a lo requerido por la empresa. Se valorará si la magnitud de dicho trabajo requiere o no de la firma de un contrato de cooperación técnica con la empresa.

4.6 REDACCIÓN DE LA OFERTA TECNOLÓGICA.

La Oferta Tecnológica es la carta de presentación de nuestra tecnología, la que permite ofrecer nuestro producto de modo atractivo e interesante a nuestros potenciales clientes. Se trata de resaltar las ventajas y prestaciones que ofrece y que pueden ser un punto diferenciador, así como el estado actual de la tecnología y el tipo de colaboración buscada. Al redactarla hay que pensar en qué tipo de persona va a leerla. Normalmente no será un investigador sino un gerente.

Con el fin de completar la información necesaria para la elaboración de la oferta, se concertará una entrevista con el investigador. Se indagará sobre posibles desventajas de la tecnología para prepararse argumentos a la hora de tratar con empresas.

Debe ponerse especial interés en recopilar información sobre “Fotografías para la Promoción”, “Aplicaciones para flyer” y “Productos alternativos y ventajas” .

Con esta información se redacta la oferta tecnológica siguiendo el Modelo de oferta tecnológica” (1.1)

Dicho documento se revisará tantas veces como haga falta hasta que sea validado por el profesor. Se realizará asimismo su versión inglesa si fuera necesaria su promoción internacional.

Es de especial importancia el estilo de redacción del documento. El lenguaje no debe ser demasiado científico y la estructura del documento debe ser clara y concisa.

Algunos consejos para su elaboración:

- 1 Cuidar el lenguaje
- 2 Incorporar material gráfico
- 3 Más QUÉS y menos CÓMOs
- 4 Resaltar la idea o ideas de por qué alguien estaría interesado en esta tecnología y no en otra.
- 5 Ser DIRECTO al exponer cooperación que se desea
- 6 Cuidar la estética
- 7 Evitar 'cortar y pegar' texto de publicaciones
- 8 No incorporar información confidencial

En el caso de envío a empresas además tendrá formato de flyer. (1.2)

4.6.1 Contenidos.

- 1 Título: ¿ofrece valor? ¿invita a seguir leyendo?
- 2 Descripción: ¿pasa el test "fab"?
 - Features: Características esenciales
 - Advantages: Ventajas sobre otros
 - Benefits: Beneficios – razones por las que un cliente compra
- 3 Estado de desarrollo: ¿está el producto en condiciones?
 - Protección de IPR
 - Pasos siguientes – colaboración que se precisa
- 4 Referencia de calidad del conocimiento: ¿de fiar?
 - Investigadores reconocidos
 - Reconocimiento de la institución
- 5 Interlocutor para la transferencia: ¿coordenadas claras?

4.6.2 Formatos de oferta tecnológica

- Documento: Cierta contenido de información técnica
- Flyer: 1 página, vistoso
- Powerpoint: Presentaciones orales
- Podcast: El investigador

<u>Documento</u>	<u>Flyer</u>	<u>Powerpoint</u>	Podcast
2-3 páginas	CARTA, 1 hoja	Presentaciones orales	Clip investigador 2-3 min
Título Resumen Descripción Ventajas Aplicaciones Estado de desarrollo Propiedad industrial Cooperación deseada Referencias Contacto comercial	Título Resumen Ventajas ¿? Aplicaciones ¿? Colaboración deseada Contacto comercial	Título Índice Aplicaciones, Mercado Ventajas Beneficios IPR - transferencia Estado de desarrollo Resumen Contacto	

4.6.2.1 Formato Documento

 <p>UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA</p>	<p>CENTRO DE APOYO A LA INNOVACIÓN, LA INVESTIGACIÓN Y LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA</p> 
TITULO	
<p>Debe ser un título comercial, no el título de una patente. Destaca el carácter único y para qué sirve. El check del título es "¿invita a seguir leyendo?"</p> <p>ABSTRACT: Debe ser del tipo "Investigadores de la Universidad Politécnica de Valencia desarrollan Se busca empresa del sector ... para". Máximo de 10 líneas. Debe destacar el carácter único de la tecnología. El check al que debe responder son 3 preguntas: ¿Dice qué características? ¿Dice qué ventajas? ¿Dice qué beneficios?"</p> <p>DESCRIPCIÓN: Descripción de la invención en una o dos páginas como máximo. Describir "qué" hace más que "como" lo hace. Es conveniente que se describan antecedentes, exposición del problema, soluciones existentes en la actualidad y sus limitaciones, etc Deben incluirse en este apartado fotos, esquemas, dibujos, etc</p>	
APLICACIONES	
<p>Aplicaciones concretas de la tecnología, sectores a los que va dirigida, futuras aplicaciones.</p>	
ASPECTOS INNOVADORES Y VENTAJAS	
<p>Se indican qué productos alternativos existen en el mercado y cuales son los aspectos innovadores y ventajas de la tecnología ofertada frente a dichos productos. Se plantean los beneficios (más ingresos, menos coste, ...) que aporta la tecnología al comprador. El formato debe ser por puntos, no como un párrafo.</p> <p>Productos alternativos Aspectos innovadores Ventajas</p>	
ESTADO ACTUAL DE LA TECNOLOGÍA	
<p>Se indica si está a nivel de laboratorio, planta piloto, ..etc Se describe si existe prototipo, pruebas realizadas con el prototipo, ...etc</p>	
PROPIEDAD INTELECTUAL	
<p>Se indica que protección tiene la tecnología. Si es una patente indicar nº de patente y fecha o número de PCT.</p>	
COLABORACIÓN DESEADA	
<p>Acuerdo de cooperación técnica, acuerdo de licencia, establecimiento de joint venture ...etc</p>	
REFERENCIA	
<p>Aportar referencias sobre el investigador de la UPV y/o la Estructura.</p>	
DATOS DE CONTACTO	
<p>Datos del Técnico de promoción o gestor.</p>	

4.6.2.2 Formato Flyer

Debe ocupar como máximo una página.

 <p>UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA</p>	<p>CENTRO DE APOYO A LA INNOVACIÓN, LA INVESTIGACIÓN Y LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA</p> 
TITULO	
<p>Debe ser un título comercial, no el título de una patente. Destaca el carácter único y para qué sirve. El check del título es "¿invita a seguir leyendo?"</p> <p>ABSTRACT: Debe ser del tipo "Investigadores de la Universidad Politécnica de Valencia desarrollan Se busca empresa del sector ... para". Máximo de 10 líneas. Debe destacar el carácter único de la tecnología. El check al que debe responder son 3 preguntas: ¿Dice qué características? ¿Dice qué ventajas? ¿Dice qué beneficios?"</p> <p>DESCRIPCIÓN: Descripción de la invención en una o dos páginas como máximo. Describir "qué" hace más que "como" lo hace. Es conveniente que se describan antecedentes, exposición del problema, soluciones existentes en la actualidad y sus limitaciones, etc</p> <p>Deben incluirse en este apartado fotos, esquemas, dibujos, etc</p>	
APLICACIONES	
<p>El formato debe ser por puntos.</p>	
VENTAJAS	
<p>Se indican las ventajas de la tecnología ofertada frente a otros productos existentes en el mercado. Tener en cuenta factores económicos y de producción. El formato debe ser por puntos.</p>	
COLABORACIÓN DESEADA	
<p>Acuerdo de cooperación técnica, acuerdo de licencia, establecimiento de joint venture ...etc</p>	
REFERENCIA	
<p>Aportar referencias sobre el investigador de la UPV y/o la Estructura.</p>	
DATOS DE CONTACTO	
<p>Datos del Técnico de promoción o gestor.</p>	

CAPÍTULO 5.- CONTRATOS DE I+D+i EN LAS UNIVERSIDADES

5.1 INTRODUCCIÓN

Las Universidades cuentan con el marco legal y administrativo necesario para llevar a cabo colaboraciones entre sus Grupos de Investigación y otras entidades jurídicas públicas o privadas.

Dichas colaboraciones, que adoptarán la forma jurídica de contratos o convenios, se enmarcan dentro de lo establecido en el artículo 83 de la Ley Orgánica de Universidades:

Artículo 83. Colaboración con otras entidades o personas físicas.

1. Los grupos de investigación reconocidos por la Universidad, los Departamentos y los Institutos Universitarios de Investigación, y su profesorado a través de los mismos o de los órganos, centros, fundaciones o estructuras organizativas similares de la Universidad dedicados a la canalización de las iniciativas investigadoras del profesorado y a la transferencia de los resultados de la investigación, podrán celebrar contratos con personas, Universidades o entidades públicas y privadas para la realización de trabajos de carácter científico, técnico o artístico, así como para el desarrollo de enseñanzas de especialización o actividades específicas de formación.
2. Los Estatutos, en el marco de las normas básicas que dicte el Gobierno, establecerán los procedimientos de autorización de los trabajos y de celebración de los contratos previstos en el apartado anterior, así como los criterios para fijar el destino de los bienes y recursos que con ellos se obtengan.

La Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la Universidad, prestará apoyo durante todo el proceso de colaboración.

Tal y como se señala en el artículo los servicios científicos-tecnológicos que las Universidades pueden prestar abarcan un amplio espectro de actividades, entre otras: realización de Proyectos de I+D+i, prestación de servicios de asesoría y consultoría, realización de servicios tecnológicos (ensayos, mediciones, verificaciones etc.), desarrollo de software, transferencia de tecnología, diseño e impartición de formación a medida, etc.

5.2 NORMATIVA REGULADORA

Las normas que rigen la colaboración entre las Universidades y las empresas, para la realización de estos trabajos, siguen las reglas usuales aplicadas en el mundo empresarial incluidos los aspectos de responsabilidad, confidencialidad y propiedad

de resultados: Código civil, mercantil, ley de propiedad intelectual e industrial, etc.

Los contratos, convenios y acuerdos suscritos por la Universidad al amparo del artículo 83 de la LOU, estarán por tanto sujetos a derecho privado y a la jurisdicción civil.

La excepción a esta regla la encontramos en aquellos contratos o convenios suscritos por una administración pública y la Universidad, actuando esta última como parte contratada. Dichos acuerdos están sometidos a derecho público por ser una administración pública parte contratante.

De acuerdo con la nueva Ley de Contratos del Sector Público (Ley 30 de 2007) a los servicios de investigación y desarrollo cuyos resultados no son propiedad exclusiva de la administración pública contratante y cuya remuneración no se financia en su totalidad por la misma no les resultaría de aplicación la LCSP, sin perjuicio de que se les apliquen los principios contenidos en ella para resolver dudas y lagunas que pudieran presentarse.

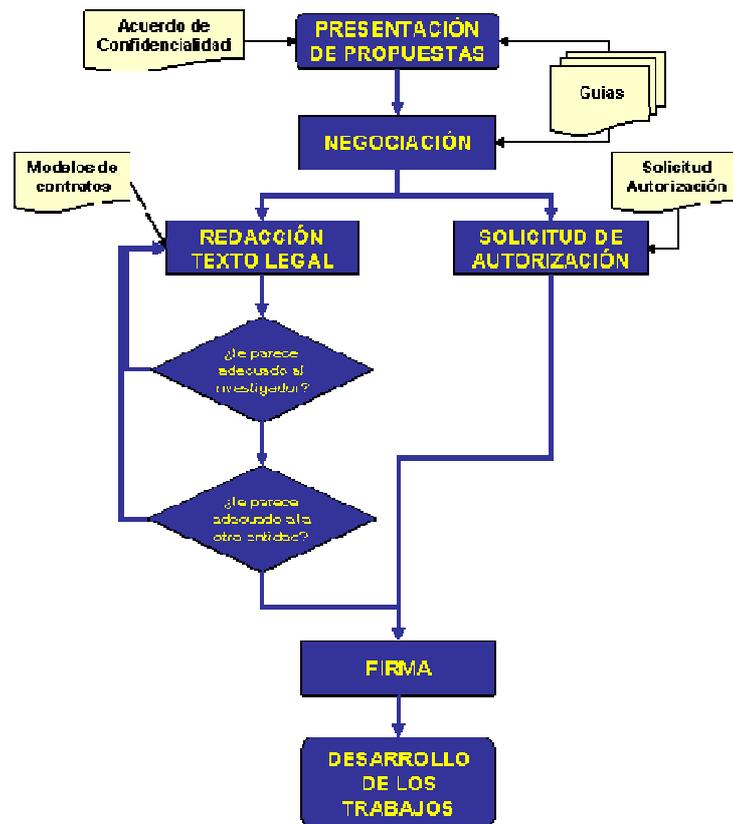
Sólo en este caso la Universidad podría ser “contratada” a través de un Convenio de colaboración, teniendo que presentarse en el resto de los casos a los procedimientos administrativos de contratación que la administración contratante determine.

Además y durante la negociación de los trabajos la OTRI y el Grupo de Investigación han de tener en cuenta la normativa contenida en sus estatutos y que rige sus actuaciones y la normativa interna que en cada Universidad desarrolle el artículo 83 de la LOU, habitualmente en forma de Reglamentos: de desarrollo, de invenciones, etc.

Por último, no hay que olvidar la normativa internacional dictada por la Comisión Europea en materia de transferencia de tecnología o el derecho internacional privado, que pueda resultar aplicable.

5.3 TRAMITACIÓN DEL CONTRATO

Cualquier entidad externa puede plantear sus demandas y necesidades a la Universidad, a través de la OTRI, que se encargará de estudiarlas y ayudará a la empresa a contactar con el Grupo de Investigación que posea los conocimientos y experiencia necesarios.



Tras contactar con el Grupo de Investigación, se producirá un intercambio de información entre la empresa y el Grupo. Si la información a intercambiar esta sujeta a requisitos de confidencialidad será conveniente firmar un Acuerdo de Confidencialidad.

Fruto del intercambio de información el Grupo de Investigación redactará una propuesta o documento de oferta donde se recogerán los principales aspectos técnicos del trabajo (ver 3.1 Memoria Técnica) y se estimará el presupuesto y las condiciones necesarias para su realización (ver 3.2 Presupuesto). La negociación y posterior aceptación por parte de la empresa de la oferta final dará paso a la contratación de los servicios que prestará la Universidad, a través del Grupo de Investigación.

5.3.1 Memoria Técnica

La Memoria Técnica de un Proyecto es el documento donde se recogen todas las características técnicas del trabajo a realizar. Forma parte integrante del contrato, convenio o acuerdo que se suscriba con la entidad externa y, por tanto, crea obligaciones entre las partes. De ahí deriva su importancia, ya que, mediante la firma del documento contractual la Universidad se compromete a realizar el Proyecto según lo enunciado en la Memoria Técnica. Para la redacción de la Memoria Técnica se suele partir de la propuesta u oferta presentada a la entidad externa, aunque ésta

puede haber sufrido modificaciones tras la fase de negociación. Evidentemente las únicas personas capacitadas para redactar la Memoria Técnica son los investigadores.

A continuación se ofrecen algunas indicaciones sobre los aspectos básicos que deberían ser tratados en una Memoria Técnica. El índice o guión que se facilita es un índice estándar, y como tal no puede contemplar ni responder plenamente a las peculiaridades de cada proyecto. Pero es posible utilizar este índice como punto de partida que permita al investigador flexibilidad suficiente para adaptarlo a sus necesidades.

<p style="text-align: center;">Título del Proyecto Grupo de Investigación / Departamento / Instituto Fecha</p> <p style="text-align: center;">1. ANTECEDENTES Y RESULTADOS ESPERADOS</p> <ul style="list-style-type: none">• Descripción del origen del Proyecto e identificación del problema o necesidad a resolver.<ul style="list-style-type: none">• Estado del arte Científico y Tecnológico.• Grado de innovación o novedad de los resultados esperados del proyecto y contribuciones científico técnicas esperables del proyecto. <p style="text-align: center;">2. EXPERIENCIA Del grupo de INVESTIGACIÓN</p> <p style="text-align: center;">Puede ser importante señalar los logros anteriores del Grupo de Investigación relacionados con el trabajo a realizar.</p> <p>Si el proyecto es continuación de otro previo deberían indicarse con claridad los objetivos ya logrados y los resultados alcanzados.</p> <p>Si el proyecto aborda una temática nueva es importante justificar la capacidad del grupo para realizarlo.</p> <p style="text-align: center;">3. OBJETIVO Y FINALIDAD DEL PROYECTO</p> <p>Enumerar los objetivos concretos que se persiguen (objetivo principal científico o tecnológico, así como de otros objetivos, por ejemplo ambientales o industriales). Los objetivos se deben describir brevemente con claridad, precisión y de forma realista.</p> <p>Describir de forma clara y concisa el resultado del Proyecto, es decir, que se entregará al cliente como resultado del Proyecto, una vez finalizados los trabajos (la redacción de este punto es equivalente a la respuesta a las preguntas ¿para qué me está pagando el cliente?, ¿qué es lo que quiere que haga o le entregue?). Puede tratarse de un informe, un estudio de viabilidad, un prototipo, un software, unos resultados de un ensayo, etc.</p>
--

4. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

4.1. Descripción básica del proyecto

Profundizar en los **conocimientos científico-técnicos** que se van a aplicar, relacionándolos directamente con los objetivos.

Es conveniente enumerar todos los **recursos necesarios** para la realización del proyecto: recursos humanos, fungible, aparatos y equipos, datos, etc. También se deben indicar las posibles colaboraciones externas necesarias para el desarrollo del proyecto.

Enunciar el **equipo de trabajo** previsto. El proyecto tendrá un líder, jefe del proyecto o investigador responsable, del que dependerán otros investigadores, así como otros colaboradores y personal de apoyo.

4.2. Metodología de desarrollo y Plan de Trabajo

La realización del Proyecto se debe dividir en **actividades o tareas planificadas temporalmente**, y con hitos a alcanzar en cada una de las actividades. **Para cada actividad** es necesario establecer:

- **Objetivos** específicos.
- Definición de **responsabilidades**.
- **Recursos humanos y materiales** necesarios (se puede indicar el presupuesto).
- **Duración** prevista (se recomienda incluir un cronograma el que se muestre gráficamente la planificación temporal y restricciones existentes)
- **Hitos y resultados** a alcanzar (entrega de informes, documentación, software,...)

Se debe indicar como se realizará la **gestión y seguimiento del proyecto** (estructura de gestión, responsables técnicos y administrativos, flujos de información, etc.). Deben estar muy bien definidos los **flujos de información** que se establecerán durante el desarrollo del proyecto (Informes de progreso y seguimiento o cualquier otro entregable). Cuando existan tareas que no sean responsabilidad directa del Grupo de Investigación será importante hacer mención expresa de quién es el responsable.

4.3. Plan de difusión, divulgación y explotación de resultados:

Publicaciones previstas (revistas, libros, ponencias, tesis doctorales) y posibles resultados a proteger (patentes y otros títulos de propiedad industrial e intelectual).

5. PRESUPUESTO Y FORMA DE PAGO

Análisis de todos los costes en los que se incurra como consecuencia de la realización del proyecto: costes de personal, costes de ejecución y otros (instalaciones, equipos, laboratorios, material fungible, subcontratación de servicios externos, viajes, etc.). Es importante indicar si el presupuesto incluye impuestos como por ejemplo el IVA (ver 3.2 Presupuesto).

Se debe indicar la **distribución temporal de los ingresos**, que deberá estar ligada a la ejecución prevista de tareas y actividades con los gastos que conllevan.

5.3.2 Presupuesto

El presupuesto se debe realizar mediante una estimación económica del coste de los recursos implicados en la ejecución de los trabajos.

El presupuesto será la base para la negociación de la contraprestación económica a recibir por la realización de los trabajos, por lo que es conveniente que esté basado en el coste real de realización de esos trabajos.

Una vez aprobado el presupuesto por parte de la entidad externa para la que se realiza el trabajo, el destino de dicha aportación económica seguirá las reglas internas de gasto y cumplirá, si existen, los requisitos impuestos por parte de la entidad externa. Esto significa que sólo en caso de existir obligaciones contractuales relacionadas con la justificación económica de los gastos ejecutados será necesario llevar a cabo un cumplimiento fiel del gasto tal y como se haya negociado en el acuerdo. En caso de que la empresa no exija justificación de los gastos realizados se puede usar la aportación económica recibida para aquello que decida el investigador principal, como por ejemplo financiar determinadas líneas de investigación, asistencia a congresos, etc.

La cuantía total del presupuesto puede depender además de una multiplicidad de factores vinculados con la naturaleza del objeto del contrato: el tipo de productos o procesos de que se trate, su novedad, el riesgo tecnológico, las expectativas de mercado, exigencias de exclusividad, exigencias de confidencialidad, el

conocimiento previo involucrado, etc.

Aunque las Universidades no tienen fines lucrativos, es lógico que perciba, un margen por encima del coste real que permita fortalecer y expandir las actividades de investigación y formación de recursos humanos imprescindibles para luego poder desarrollar este tipo de trabajos.

Los siguientes epígrafes resumen qué tipo de gastos se pueden incluir dentro de los conceptos que deben considerarse en la elaboración del presupuesto.

5.3.2.1. Costes directos de personal

Para valorar adecuadamente este concepto es imprescindible planificar la dedicación de personal necesaria para la realización de los trabajos. Esta dedicación se valorará en horas de trabajo para cada participante en los trabajos atendiendo al tipo de relación con la Universidad:

- 1 personal de plantilla: dentro del personal de plantilla de la Universidad se encuentra el personal docente e investigador y el personal de administración y servicios que pueda intervenir en el desarrollo de los trabajos. El PDI habitualmente se valorará de acuerdo con costes promedios basados en los costes reales de la Universidad. El PAS se valorará de acuerdo con los Convenios laborales vigentes.
- 2 de otros centros: En el caso del personal externo ajeno a la Universidad (personas que no tienen ninguna relación laboral establecida con la Universidad), el coste horario a considerar será el indicado por su centro. Para que personal funcionario de otros centros pueda participar en los trabajos será condición necesaria que obtenga una autorización de compatibilidad otorgada por la entidad a la que pertenezca.
- 3 contratado: Para la realización de los trabajos puede ser necesario contratar temporalmente en régimen laboral a determinadas personas, para la realización de proyectos específicos y trabajos no habituales. Dentro del coste del Contrato Laboral se deben incluir tanto los costes brutos de los sueldos como todos los costes debidos a cargas sociales en que la Universidad incurre al realizar la contratación y resultarán de aplicación los Convenios laborales vigentes.
- 4 becas: Se podrán financiar becas para estudiantes y titulados que tengan por objeto su formación en materias relacionadas con los trabajos y que permiten la realización de actividades de apoyo a la investigación durante el periodo de ejecución de los trabajos. Habitualmente no existirá una cuantía mensual establecida para este tipo de relación. Sobre el importe bruto se practicará una retención a cuenta en concepto de I.R.P.F. No se practicarán retenciones en

concepto de Seguridad Social.

Es muy importante tener en cuenta que en este apartado sólo se cuantifican los costes directos de personal, es decir, los costes debidos únicamente a remuneración de personal sin incluir los gastos generales de la Universidad. En el mundo empresarial es habitual expresar los costes de personal incluyendo tanto el coste directo de personal como el coste indirecto o gastos generales (en este guía ese concepto se desarrolla en el apartado 3.2.7 costes generales). Al realizar un presupuesto se debe elegir entre indicar una única partida correspondiente a gastos de personal (equivalente a la suma de los costes directos de personal y los costes generales) o dos partidas correspondientes a costes directos de personal y costes generales.

La fórmula general de cálculo de este coste es:

$$C_{Tp} = \sum_i C_i \cdot D_i$$

CTp	coste directo total de personal
i	cada una de las categorías de investigador
Ci	coste por hora para cada categoría
Di	horas dedicadas por cada categoría

Es necesario considerar que, en términos de retribuciones que percibirán las personas que participen en los trabajos, los costes se entienden como importe bruto, es decir, sobre el importe bruto se deben practicar las correspondientes retenciones a cuenta en concepto de I.R.P.F. y Seguridad Social. Una vez se ejecute el gasto se practicará una retención en concepto de I.R.P.F., y, si es pertinente, también se practicará una retención en concepto de cotizaciones de Seguridad Social. La cuantía de estas retenciones está fijada por ley y se calcula para cada caso concreto.

5.3.2.2. Material inventariable

Se puede considerar material inventariable:

- 1 Libros y otros fondos bibliográficos
- 2 Licencias de software y mantenimiento de software
- 3 Equipos y mantenimiento de equipos

A efectos presupuestarios tendrá que considerarse el coste total (incluyendo IVA, otros impuestos, transporte,...) de todo el material inventariable no existente en la Universidad y que deba adquirirse para la realización de los trabajos.

En el caso de utilización de equipos ya pertenecientes a la Universidad deberá considerarse el coste de amortización por su uso en los trabajos.

5.3.2.3. Material fungible

Bajo este concepto se incluirán aquellos gastos (incluyendo IVA), tanto en equipos como en materiales (componentes electrónicos, componentes electromecánicos, subconjuntos, elementos mecánicos, reactivos químicos, material de oficina, reprografía, etc.), de vida útil corta que sean necesarios para la realización de los trabajos.

5.3.2.4. Subcontratación de servicios externos

Considérese dentro de este epígrafe todos los gastos (incluyendo IVA) de estudios específicos, análisis, ensayos, medidas, o similares que necesarios para la realización de los trabajos debe realizar una empresa o profesional autónomo. Los gastos de este tipo se deberán justificar mediante la correspondiente factura.

5.3.2.5. Dietas y viajes

Se incluirán los costes derivados de los desplazamientos necesarios para la realización de los trabajos: dietas (alojamiento y manutención), transporte e inscripciones en cursos o congresos.

Para el personal de la UC3M el importe de las dietas y gastos de locomoción debe cumplir lo especificado en la normativa vigente BOE 30 de mayo de 2.002.

5.3.2.6. Otros conceptos

Bajo este epígrafe se recogerán aquellos gastos que no tengan cabida o no se hayan contabilizado en alguno de los conceptos anteriores. Puede incluir conceptos varios: imprevistos, impuestos y aduanas, edición y reprografía, mensajería, actos sociales, suscripción a revistas, inscripciones a congresos y jornadas, gastos de cafetería o restaurantes, etc.

5.3.2.7. Costes generales

En este apartado se incluyen todos los gastos generales en los que incurre la Universidad por la realización de los trabajos y que no es posible cuantificar directamente. Dentro de esta partida se están imputando gastos del tipo: agua, luz, costes de las comunicaciones (teléfono, postales,...), gas, amortización y mantenimiento de edificios, servicios auxiliares, servicios comunes, costes de gestión y administración, suministros de oficina y personal administrativo no directamente imputado en el presupuesto. Aunque estos gastos suelen suponer un coste importante dentro del presupuesto, no existe una forma prefijada de calcularlos.

Los costes generales en la Universidades en los contratos artículo 83 de la LOU se calculan de acuerdo con la normativa interna de cada Universidad.

5.3.2.8. Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA)

Debe incrementarse la cantidad total obtenida en el presupuesto con el I.V.A. correspondiente a incluir en la facturación (habitualmente el 16%).

5.3.2.9. Total

El presupuesto será la suma de todos los anteriores conceptos.

Ejemplo de presupuesto:

Personal	PERSONAL
Material Inventariable	INVENTARIABLE
Material Fungible	FUNGIBLE
Servicios Externos	SERVICIOS
Dietas y Viajes	VIAJES
Otros	OTROS
Costes generales	

TOTAL (Base Imponible)= PERSONAL + INVENTARIABLE + FUNGIBLE +
SERVICIOS + VIAJES + OTROS + COSTES GENERALES*

IVA (16 %)= 0,16 * TOTAL (Base imponible)

TOTAL FACTURA = 1,16 * TOTAL (Base imponible)

5.4 ELECCIÓN DEL CONTRATO

Según la tipología de la demanda planteada por la empresa, será necesario redactar un texto legal en el que se reflejen claramente los intereses de cada una de las partes.

La mayoría de las OTRI cuenta con un repertorio de modelos de contratos y prestarán asesoramiento a lo largo de todo el proceso de negociación y formalización del correspondiente texto legal. El modelo de contrato a utilizar y su clausulado dependerá del tipo de trabajos a realizar (Memoria Técnica) y de las condiciones relacionadas con la titularidad de los resultados.

5.5 CLAUSULADO DEL CONTRATO

A continuación se enumeran, sin intención de ser exhaustivos, las principales cláusulas que se deben tener en cuenta a la hora de negociar un Contrato para la realización de un Proyecto de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i). El contenido de este documento es general y aplicable a cualquier tipo de Contrato de I+D+i, bien nacional, bien internacional, aunque en este último caso deben aportarse detalles y cuidados específicos en función del país en donde se celebre el contrato.

En primer lugar, es necesario tener en consideración estas notas que deben guiar la negociación del clausulado contractual:

- 1 Un contrato, cualquiera que sea su forma, es un acto del que derivan derechos y obligaciones para las partes. El contrato es, por tanto, un acuerdo de voluntades que adquiere fuerza de Ley entre las partes.
- 2 El principio fundamental en la Teoría General del Contrato es la autonomía contractual. Las partes contratantes podrán establecer los pactos, cláusulas y condiciones que tengan por conveniente, siempre y cuando no sean contrarios a las leyes (a toda la normativa vigente, incluida la normativa interna de la Universidad) y a las buenas costumbres.

Todo contrato ha de tener al menos tres elementos esenciales:

- 1 Consentimiento de los contratantes: Es necesario que las partes quieran celebrar un contrato y que esta voluntad se manifieste de algún modo, es decir, es necesario que haya un acuerdo de voluntades.
- 2 Objeto: Las cosas o servicios que las partes se obligan a dar o prestar. Por lo tanto el objeto identifica los intereses que el contrato está destinado a reglamentar. Ha de ser posible, lícito y determinado o determinable.
- 3 Causa: Finalidad inmediata que las partes se proponen alcanzar. Debe ser verdadera y lícita.

A continuación se enumeran las principales cláusulas que ha de contener un contrato para la realización de un Proyecto de I+D+i. No siempre será necesario introducir todas y cada una de las cláusulas en un contrato y en algunos casos será necesario introducir nuevas cláusulas que delimiten otros aspectos que no han sido contemplados en esta enumeración.

Además, a modo de ejemplo, se ha tratado de estudiar aquellos aspectos que un investigador ha de tener en cuenta cuando se plantea realizar un Proyecto de I+D+i. Si la prestación a realizar es otra (asesoría y asistencia técnica; servicios tecnológicos; explotación de resultados de investigación...) habrá que tener en consideración otros aspectos y muchos de los conceptos enunciados no son aplicables, por lo que la siguiente exposición tiene tan sólo un valor orientativo.

5.5.1 Las partes

Todo contrato precisa al menos de dos partes identificadas (personas físicas o jurídicas).

Para que del contrato deriven responsabilidades para las partes ha de ser suscrito por las personas físicas que tengan capacidad legal para hacerlo: capacidad jurídica y poder de representación.

En las Universidades los contratos o convenios suelen ser suscritos por el Rector como máximo representante de la entidad o por la persona en que el Rector haya delegado la firma en materia de investigación: habitualmente será el Vicerrector de Investigación.

De una parte la Universidad de..... (en adelante la Universidad) ..., con CIF, y domicilio en, y en su nombre y representación el Excmo. Sr./a D./Dña. Rector(a) Magnífico de la Universidad, actuando en nombre y representación de este organismo, con poderes suficientes para la celebración de este acto en virtud de lo establecido en los Estatutos de la Universidad, poderes que no le han sido derogados ni modificados. (Indicar Boletín Oficial si procede)

De otra parte.....(en adelante la Empresa) con C.I.F..... y sede en....., que fue constituida ante el/la Notario deD./Dña., elde.....de....., inscrita en el Registro Mercantil de el de de, y en su nombre y representación D./Dña. actuando en calidad de....., con D.N.I., y de la cual tiene concedido poder en escritura otorgada ante el /la Notario de D./Dña. el de de, poder que no le ha sido derogado.

5.5.2 Expositivos

Los expositivos del contrato definen lo que las partes se declaran antes de formalizar la contratación y que a su vez motiva dicha negociación. Es por tanto importante que sean verídicos y redactados de buena fe, puesto que de la falsedad en lo declarado puede derivar la responsabilidad penal de las partes y nulidad del contrato.

En el contrato se pueden añadir todos los expositivos que se consideren necesarios, como por ejemplo: definiciones previas, explicación de antecedentes, marcos de referencia institucional, conocimientos preexistentes o títulos de propiedad.

Que la Universidad, a través de su Departamento /Grupo/Instituto/Investigador(a) posee conocimientos previos y experiencia probada en el área de trabajo objeto de la presente

5.5.3 Objeto

La definición clara del objeto del contrato es una condición esencial para una relación exitosa. Es fundamental que el contrato delimite de forma precisa el problema científico o técnico a resolver, ya que a la luz de esa determinación se juzgará el cumplimiento de las obligaciones pactadas y las eventuales responsabilidades de las partes. Es muy conveniente describir el objeto del Contrato de forma completa por medio de anexos al contrato (ver 3.1 Memoria Técnica).

El objeto de todo contrato ha de ser posible, lícito, determinado o determinable. La condición de posibilidad no se contrapone al hecho de que se encarguen trabajos científicos cuyo resultado se ignora o el desarrollo de procesos o productos que no existan al momento de iniciarse el Contrato. La determinación o determinabilidad del objeto exige que se especifiquen las tareas que van a ser desarrolladas o bien que se defina el resultado que debe ser alcanzado (aunque no se precisen los medios que van a ser utilizados para tal fin).

El objeto de este Contrato es la realización por parte del Departamento/Grupo/Instituto/Investigador(a) dede la Universidad del Proyecto de Investigación y Desarrollo "....." para la Empresa y a solicitud de la misma

5.5.4 Condiciones de aceptación

Desde el punto de vista de los efectos de los contratos y especialmente de la valoración de su cumplimiento es importante establecer claramente cuales son las obligaciones que asume las Universidades así como las obligaciones que asume la otra entidad.

Es importante establecer si el compromiso que asume la Universidad es simplemente de medios, es decir, efectuar con diligencia profesional todas las actividades exigibles para alcanzar un resultado, o bien es una obligación de resultados, es decir, proveer de una solución técnica determinada, un estudio o informe definido, etc.

La principal obligación de la entidad externa se traduce en el pago de una remuneración a la Universidad. Ahora bien sus obligaciones pueden incluir, según los casos, compromisos de explotación y comunicación de mejoras, confidencialidad,

etc. de los que hablaremos más adelante.

Además, en algunos casos, la entidad debe proveer a la Universidad de información de base, así como de materiales y otros componentes necesarios para el desarrollo de los trabajos. El contrato debe especificar los compromisos asumidos en tal sentido y el destino que se dará a los bienes adquiridos.

El/La investigador(a) responsable acepta realizar esta investigación de acuerdo con la Memoria que se adjunta, como parte inseparable a este contrato, en el Anexo I

5.5.5 Responsables

Es importante definir quienes son los responsables de la ejecución técnica del Proyecto en ambas partes, es decir quien es el interlocutor válido para la negociación de los aspectos técnicos del Proyecto (no tiene porque coincidir con la persona que firma el contrato en representación de la entidad).

También en el contrato se pueden definir las direcciones válidas a efectos de notificaciones, ya sea para comunicaciones de carácter técnico, como comunicaciones de carácter administrativo.

Comunicaciones de carácter científico-técnico:

[indicar nombre de la Empresa]

Att.

Dirección:

Email:

Tel:

Fax:

Resto de comunicaciones:

[indicar nombre de la Empresa]

Att.

Dirección:

Email:

Tel:

Fax:

Comunicaciones de carácter científico-técnico:

UNIVERSIDAD DE

Departamento/Instituto

Att.

Dirección:

Email:

Tel:

Fax:

Resto de comunicaciones:

UNIVERSIDAD DE

OTRI

Att.

Dirección:

Email:

Tel:

Fax:

5.5.6 Duración

La duración de un contrato puede variar de unas pocas semanas a varios años. No hay en principio una regla general. Ahora bien todos los Contratos han de tener una duración definida.

Habitualmente el contrato entrará en vigor el día de su firma, salvo que de mutuo acuerdo se establezca otra cosa en el clausulado (se pueden establecer el efecto retroactivo del contrato o bien condicionar la eficacia del mismo a determinada circunstancia futura).

Normalmente no se establece tan sólo la duración del contrato sino también la posibilidad de prorrogar o renovar el Contrato en el caso de que las investigaciones no hubieran alcanzado el resultado esperado. La renovación del contrato puede realizarse de forma tácita o de forma expresa.

Cuando la renovación se establece de forma tácita llegada la fecha de fin del contrato este quedará renovado si de las actuaciones de las partes contratantes se deduce que esa es su intención (ej: una de las partes sigue realizando trabajos y la otra sigue pagando por ellos). Por tanto la renovación tácita no resulta muy lógica en determinados tipos de contratos, como el que nos ocupa para la realización de Proyecto de I+D, y de su inclusión, a priori, no deriva más que una inseguridad jurídica que conviene evitar.

Que la renovación se establezca de forma expresa indica que a la fecha de fin del Contrato las partes pueden decidir su renovación y deben establecer en un documento escrito, addenda al Contrato, en qué condiciones se realiza dicha renovación.

La duración prevista para el desarrollo del Proyecto será de(meses, años) contados a partir de la fecha de la firma del presente contrato, pudiendo éste renovarse de mutuo acuerdo si ambas partes consideran oportuna su prosecución. En este caso, y con anterioridad a la finalización del contrato, suscribirán una prórroga al efecto

5.5.7 Emisión de informes

A fin de facilitar la correcta ejecución del Proyecto, la especial naturaleza de los Contratos de Investigación y Desarrollo recomienda establecer canales permanentes y fluidos de comunicación. Ello se puede lograr mediante la previsión de informes parciales.

Además si la empresa acusa recibo de cada uno de los informes así como del informe final, si lo hubiere, dichos recibos podrían usarse como medio de prueba de entrega de trabajos.

5.5.8 Contraprestación y forma de pago

Como ya se ha señalado, el pago de un precio suele ser la principal obligación de la entidad externa. La negociación en este punto supone la realización por parte del Grupo de Investigación encargado de la ejecución de los trabajos, de un buen análisis de los costes involucrados (ver 3.2 Presupuesto).

La forma y cuantía total de la contraprestación dependerán además de una multiplicidad de factores vinculados con la naturaleza del objeto del contrato: el tipo de productos o procesos de que se trate, la novedad de los productos o procesos, el riesgo asociado a la ejecución del Proyecto, el *know how* involucrado las expectativas de mercado, etc.

La empresa deberá compensar económicamente a la Universidad decantándose por alguna de estas modalidades básicas:

- 1 Pago de una cantidad fija al inicio del contrato o distintas cantidades fijas en varios pagos periódicamente establecidos. Esta es la modalidad más sencilla, y con menos riesgo, ya que en este caso la Universidad se asegura una contraprestación fija por la realización de los trabajos independientemente del valor que adquieran en el mercado los resultados del proyecto.
- 2 Pago de un canon o regalía sobre los ingresos que la empresa reciba de la explotación, por sí misma o mediante terceros, de los resultados del Proyecto. De este modo, se exigirá a la empresa el envío de relaciones periódicas de las operaciones que la empresa realice y que le generen ingresos como consecuencia de la explotación de los resultados. Es importante señalar si estos pagos son brutos o netos con respecto a los impuestos. Igualmente y para evitar discusiones en el futuro resulta muy útil definir a priori qué entendemos por operaciones y por explotación, así como establecer la obligación de la empresa de comunicarnos el inicio de dicha explotación. El control sobre los ingresos a recibir puede resultar muy complicado y dar lugar a conflictos, por lo que esta opción sólo es recomendable con entidades con la que exista una relación excelente.
- 3 Sistema mixto, consistente en el pago de una cantidad fija y un royalty posterior. Los royalties pueden ser crecientes o decrecientes con el paso del tiempo, según vaya pudiendo situarse con el tiempo el producto en el mercado.

Como contraprestación para la realización del proyecto, la Empresa se compromete a abonar a la Universidad, la cantidad de € (.....Euros) que hará efectiva con arreglo a los siguientes plazos:

..... € (.....Euros) a la firma del contrato

..... € (.....Euros) a (según entrega de trabajo)

..... € (.....Euros) a la finalización del proyecto.

Estas cantidades deberán incrementarse con el correspondiente IVA

El abono de dichas cantidades se hará efectivo en la c/c nº abierta en a nombre de la Universidad contra factura dirigida a la Empresa, indicando como referencia Código.....

Los pagos de las cantidades debidas a la Universidad, serán ingresados dentro de un periodo de treinta días naturales a partir de la fecha de la factura.

En el supuesto de incumplimiento del plazo de pago, podrá ser de aplicación la Ley 3/2004, de 29 de diciembre, por la que se establecen medidas de lucha contra la morosidad en las operaciones comerciales, así como una indemnización por costes de cobro previsto en el artículo 8 de la referida Ley

5.5.9 Confidencialidad de la información intercambiada

El garantizar la confidencialidad de la información intercambiada en el desarrollo de un Proyecto puede ser fundamental para una empresa a la hora de establecer un vínculo contractual con la Universidad. Las obligaciones de confidencialidad deben abarcar a ambas partes e implican restricciones en cuanto a la divulgación de la información intercambiada.

En esta cláusula se establecerá por tanto, el compromiso de las partes de mantener reservadas y no divulgar informaciones científico y técnicas pertenecientes a la otra parte sin su previo consentimiento.

Esta cláusula subsistirá después de la terminación del Contrato durante un período de tiempo determinado y las obligaciones derivadas de ella deben hacerse extensivas a todo el personal involucrado en el Proyecto.

Cada una de las partes se compromete a no difundir, bajo ningún aspecto, las informaciones científicas o técnicas perteneciente a la otra parte a las que hayan podido tener acceso en el desarrollo del proyecto de I+D objeto de este contrato. Esta obligación no será de aplicación cuando:

- La parte receptora tenga evidencia de que conocía previamente la información recibida.***
- La información recibida sea de dominio público.***
- La parte receptora obtenga autorización previa y por escrito para su revelación.***
- La información sea requerida judicialmente.***

Ambas partes se comprometen a que todo el personal participante en el Proyecto conozca y observe el compromiso de confidencialidad regulado por esta cláusula.

Las obligaciones de confidencialidad pueden concretarse además mediante acuerdos específicos firmados entre las partes antes o después de la firma del contrato.

5.5.10 Régimen jurídico de la propiedad intelectual e industrial

Según el objeto de los Contratos las cláusulas que atribuyen la propiedad de los resultados del Proyecto a una u otra parte pueden ser importantes. Ello es así, particularmente, cuando el Proyecto conduce a un resultado que legalmente se puede proteger mediante patente, derechos de autor, u otros.

Aunque en el presente documento nos centraremos en el estudio del copyright y la propiedad industrial conviene tener presente que el abanico de derechos de propiedad intelectual es más amplio y que, por tanto, conviene estudiar la forma más adecuada de protección del conocimiento como paso previo a su comercialización a través del contrato.

5.5.10.1. Propiedad intelectual / Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril por el que se aprueba el texto Refundido de la Propiedad Intelectual:

La propiedad intelectual atribuye al autor de una obra intelectual una serie de facultades o prerrogativas de actuación:

- 1 Derechos morales: Son inalterables, inalienables e intrasmisibles.

Mencionados en el artículo 14 de la Ley de Propiedad Intelectual: exigir el reconocimiento como autor, decidir si la obra ha de ser divulgada y como, retirar la obra del mercado por cambio de convicciones, etc.

En principio no tienen interés económico pero su lesión puede traer consigo una indemnización económica. No es legal pactar la cesión o renuncia de estos derechos.

Son vitalicios y algunos incluso de transmiten mortis causa.

- 2 Derechos de explotación: se pueden transmitir mediante licencia o cesión. Son los derechos que permiten al autor obtener una remuneración económica de su obra. Entre ellos:
 - Art. 18: Derecho de reproducción: Fijación directa o indirecta, provisional o permanente, por cualquier medio y en cualquier forma, de toda la obra o parte de ella, que permita su comunicación o la obtención de copias (copiar una obra en un CD, en el disco duro del ordenador, en un papel, en Internet, etc)
 - Art. 19: Derecho de distribución: Puesta a disposición al público del original o copias de la obra en un soporte tangible mediante su venta, alquiler o préstamo o cualquier otra forma
 - Art. 20: Comunicación Pública: Todo acto por el que una pluralidad de personas pueda tener acceso a la obra sin previa distribución de ejemplares a cada una de ellas (cuando colgamos una obra en Internet estamos realizando una comunicación pública de la misma)
 - Art. 21: Transformación: Comprende su traducción, adaptación y cualquier otra modificación en su forma de la que deriva una obra diferente. Los derechos de propiedad intelectual de la obra transformada pertenecen al autor de esta última, pero necesitará el consentimiento del autor de la obra original para ejercitar sus derechos de explotación.

Duración de los derechos de explotación: En general los derechos de explotación duran toda la vida del autor y 70 años después de su muerte.

- 1 Existen también en propiedad intelectual los llamados derechos afines: Los derechos afines son atribuidos a las personas que ayudan a la difusión de la obra (Por ejemplo las entidades de radiodifusión, artistas, etc.) y también se atribuyen a los fabricantes de bases de datos (como mecanismo para proteger la alta inversión realizada). Este último es el conocido como derecho sui generis de las bases de datos del que hablaremos más adelante.

Los derechos afines no incluyen derechos morales y su duración es menor a la de los derechos de explotación.

El Autor de la obra es la persona natural que crea una obra literaria, artística o científica. Es por tanto y por el mero hecho de la creación de la obra, titular originario de todos los derechos que integran la propiedad intelectual (morales y de explotación) y para ello no es necesario ningún otro requisito formal (por lo tanto no es necesario el registro de la obra, que en su caso funcionará como una presunción de autoría).

Existen casos señalados en la Ley en los que una persona jurídica puede beneficiarse de los derechos de explotación de la obra.

Este es el caso de la llamada obra colectiva.

Estamos ante una obra colectiva cuando la obra se crea bajo la iniciativa y coordinación de una persona natural o jurídica que la edita y divulga bajo su nombre.

La obra colectiva es el resultado de la colaboración de varios autores que se funde en la creación de una nueva obra sin que sea posible atribuir una parte separada a cada uno de ellos. Los derechos de explotación de la obra colectiva pertenecen a la persona jurídica que la edita o divulga bajo su nombre y tienen una duración de 70 años desde el momento de la divulgación (ej: diccionario, un programa de ordenador también podría ser considerado obra colectiva si se dan los requisitos enumerados).

Estamos ante una obra en colaboración cuando con las aportaciones separadas de varios autores se unen y dan lugar a una obra. Los derechos corresponden aquí a todos ellos en la proporción que ellos determinen. Los derechos de la obra en colaboración durarán toda la vida de los coautores y 70 años después del fallecimiento del último de ellos.

Son objeto de propiedad intelectual las creaciones originales literarias, artísticas o científicas, expresadas por cualquier medio o soporte, que se conozca o pueda conocerse:

- 3 Creación original: La palabra creación involucra una actividad humana. Pero no es necesario que el autor de la obra cree desde la nada. Ahora bien para que exista una creación susceptible de protección, esta ha de ser original. Para valorar la originalidad de la obra se debe estudiar:
 - 1 su originalidad desde el punto de vista subjetivo: que refleja la marca o personalidad del autor y que es consecuencia de un esfuerzo o labor creativo.
 - 2 su originalidad desde el punto de vista objetivo: la obra que es objeto de protección es nueva, inédita, no se ha visto con anterioridad (no estamos hablando de novedad absoluta)

- Obra expresadas por cualquier medio o soporte: Por lo tanto no se protegen las ideas. Se protege la expresión física de la idea pero no la idea en si misma (P.Ej: Si un autor escribe un libro sobre como fabricar una barca, se le protege frente a quien pretenda reproducir de forma ilícita su libro, pero no frente a quien fabrica la barca)

Son objeto de propiedad intelectual: libros, folletos, impresos, epistolarios, discursos, alocuciones, conferencias, informes forenses, explicaciones de cátedra y cualesquiera de análoga naturaleza; composiciones musicales; obras dramáticas y dramático-musicales; esculturas y obras de pintura; los proyectos, planos, maquetas y diseños de obras arquitectónicas y de ingeniería; gráficos, mapas y diseños relativos a la topografía y en general a la ciencia; obras fotográficas; programas de ordenador y bases de datos.

Hay muchos de los resultados derivados de contratos o convenios suscritos por Universidades que pueden ser protegidos por propiedad intelectual:

- Informes, libros
- Artículos de revista
- Programas de ordenador
- Bases de datos
- Producciones audiovisuales o musicales
- Fotografías, diseños, planos...

En todos estos casos habría que regular la propiedad de los resultados en los contratos.

5.5.10.2 La propiedad industrial / Ley 11/1986, de 20 de marzo de Patentes de Invención y modelos de utilidad

La Propiedad Industrial permite proteger determinados resultados de la actividad creadora mediante patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas, obtenciones vegetales, semiconductores.

La patente confiere un privilegio temporal de explotación en exclusiva que concede el Estado para lo reivindicado en una solicitud, si esta reúne los requisitos exigidos por la ley.

La patente es el título o documento en el que el órgano competente (en España la Oficina Española de Patentes y Marcas) declara la existencia de la propia patente constituyendo una serie de derechos y obligaciones. La patente permite al titular excluir a terceros de la explotación (fabricación, utilización e introducción en el mercado) de la invención en el país en el que se ha concedido la patente, durante un período de tiempo fijado por Ley (en España 20 años desde el momento de su solicitud).

Como contrapartida a la concesión de este privilegio, la patente se pone a disposición del público para general conocimiento.

Para adquirir un derecho de Propiedad industrial es necesario presentar una solicitud y que esta sea examinada y aprobada. Si la patente es aprobada, el derecho se adquiere desde el momento en que se presenta la solicitud de patente.

Puede ser objeto de una patente una invención o innovación en el conocimiento humano que cumpla una serie de requisitos y no este comprendido entre las materias que no se consideran invenciones.

Los requisitos que ha de reunir una invención para ser objeto de patente son tres:

- 2 Novedad: La invención no puede estar comprendida en el estado de la técnica. El estado de la técnica está constituido por todo lo que antes de la fecha de la presentación de la solicitud de la patente se ha hecho accesible al público en España o en el extranjero por una descripción escrita u oral, por una utilización o por cualquier otro medio. El estado de la técnica también incluye las solicitudes de patentes o modelos de utilidad presentadas con anterioridad.
- 3 Actividad Inventiva: La invención debe ser fruto de la actividad inventiva del inventor. Es decir, la invención no puede derivarse directamente del estado de la técnica para un experto en la materia.
- 4 Aplicación Industrial: La invención debe tener por objeto un producto o procedimiento susceptible de ser fabricado o usado en la industria.

No se consideran invenciones, y por tanto no son patentables:

- 1 Descubrimientos, teorías científicas, métodos matemáticos, obras científicas y bienes de propiedad intelectual.
- 2 Planes, reglas y métodos para actividades económico-comerciales, software y programas de ordenador.
- 3 Formas de presentar la información.
- 4 Métodos de tratamiento quirúrgico o terapéutico del cuerpo humano o animal y los métodos de diagnóstico aplicados a los mismos.
- 5 Invenciones contrarias a las buenas costumbres y al orden público.
- 6 Variedades vegetales (protegidas por la ley de obtenciones vegetales).

7 Razas animales y procedimientos para obtener vegetales y animales.

El Modelo de Utilidad protege invenciones de menor rango inventivo que la patente. Un Modelo de Utilidad es una invención que siendo nueva e implicando actividad industrial consiste en dar a un objeto ya conocido, una configuración, estructura o constitución de la que resulte alguna ventaja práctica apreciable para su uso o su fabricación (mejora la utilidad de algo conocido con anterioridad).

Para los modelos de utilidad rigen supletoriamente las mismas normas que en las patentes pero con menores requisitos (Novedad limitada, actividad inventiva y mejora o ventaja prácticamente apreciable) y su duración es menor (10 años en España).

El titular de la patente es el que aparece como tal en el registro de la patente. El titular no ha de coincidir con el inventor.

Derechos del inventor: El inventor tiene derecho a ser reconocido como inventor con independencia de quien solicite u obtenga la patente. Este derecho exige que en la patente sea mencionado el nombre del inventor si este resulta distinto del titular.

Derechos del titular: El titular goza de un monopolio garantizado por el Estado de uso y explotación del invento sin que nadie pueda producir bienes o utilizar procedimientos similares a los que constituyen la invención patentada.

5.5.10.3. ¿Quién es el titular de los derechos de Propiedad en las Universidades?

Existen serias discrepancias doctrinales sobre quien es el titular de los derechos de explotación de la propiedad intelectual para las obras creadas en las Universidades.

Si bien es cierto que el artículo 51 de la Ley de propiedad intelectual habla de los trabajadores asalariados, no existe una mención expresa en dicha Ley a las obras creadas por el Personal Docente e Investigador de las Universidades.

Actualmente existen Universidades que se consideran titulares de los derechos de explotación derivados de las obras creadas por este personal, en el desempeño de sus funciones y muchas así lo han regulado en los estatutos.

Otras sin embargo abogan por la titularidad de la persona física, autor o autores, y por la firma de documentos internos de cesión de derechos a favor de las Universidades, para su posterior cesión en el marco de contratos artículo 83.

En el caso de resultados protegibles por el régimen de la propiedad industrial la titularidad de las invenciones realizadas por el Personal Docente e Investigador, dentro de su función o actividad en la Universidad, corresponde a la Universidad, de acuerdo con lo establecido en los artículos 15 Invenciones laborales y 20.2 trabajador asalariado de la Ley de Patentes y modelos de utilidad.

5.5.11 Cesión de resultados en el contrato

A través del contrato la Universidad puede ceder o licenciar los derechos de explotación de los resultados a favor de la empresa.

La cesión se puede realizar de forma exclusiva o no exclusiva e implica el traslado de la titularidad de los derechos de explotación.

La licencia, igualmente, se podrá realizar de forma exclusiva o no exclusiva e implica una autorización para el ejercicio de los derechos de explotación.

En estas cláusulas se delimitará el alcance de la cesión o licencia (ámbito temporal y territorial), así como quién asumirá los costes asociados a la protección de los derechos y cómo se participa en los beneficios derivados de la explotación.

Igualmente y en función de lo pactado se señalarán las condiciones en las que el grupo de investigación puede utilizar los resultados, incluida su publicación.

En relación con las posibilidades de protección de los resultados se hace necesario sopesar los intereses de la empresa y los de la Universidad a la hora de difundir los resultados de un Proyecto. En general, la empresa no está interesada en que los resultados de los contratos sean divulgados; en sentido contrario, los investigadores pretenden publicar cuanto antes los resultados. Habrá que tratar de compaginar los dos intereses: las Universidades no deberán renunciar a las posibilidades de publicación, pero deberán establecerse los procedimientos que permitan obtener la protección y luego publicación de los resultados. Antes de publicar los resultados los investigadores deberían enjuiciar si el resultado es susceptible de explotación y, en cuanto tengan una mínima sospecha, deberían acudir a la OTRI para asesorarse.

5.5.12 Resolución y modificación del contrato

Como consecuencia del principio que ya hemos comentado de la autonomía contractual y de la libertad de las partes, estas en cualquier momento y por mutuo acuerdo podrán proceder a dejar sin efecto el Contrato, así como a modificar los términos del mismo.

En algunas ocasiones incluso en el mismo Contrato se enumeran las causas que, de darse, determinarían la extinción de la relación contractual (Ejemplo: “Este Contrato quedará automáticamente resuelto si transcurridos x meses desde la firma del mismo no se han obtenido los resultados señalados en [...]”).

Igualmente los efectos jurídicos de un Contrato pueden condicionarse al cumplimiento de una determinada condición (Ejemplo: “Este Contrato desplegará

sus efectos desde que la Empresa obtenga la ayuda solicitada a [...], en caso contrario el Contrato quedará automáticamente resuelto”).

El incumplimiento por una de las partes de cualquiera de las obligaciones contraídas en un Contrato, faculta a la otra parte a resolver el mismo. El documento contractual podrá fijar cual es el procedimiento a seguir en el caso de incumplimiento de una de las partes y necesidad de resolver el Contrato (notificación fehaciente a la parte incumplidora). Igualmente, sería conveniente fijar en el Contrato cuales son las consecuencias del incumplimiento contractual, básicamente cuál es la cuantía que en concepto de indemnización ha de pagar a la contraparte la parte incumplidora.

Si la parte incumplidora fuese la entidad externa debería ser la Universidad, a través de sus medios ordinarios, la que se encargase de reclamar el cumplimiento contractual.

Si la parte incumplidora fuese la Universidad el responsable último es la administración universitaria. Ahora bien, en el caso de que sea un miembro del Personal Docente e Investigador el causante del incumplimiento que da origen a la responsabilidad de la Universidad, ésta puede repercutir contra él los daños efectivamente abonados y acudir a las vías disciplinarias correspondientes.

Finalmente señalar que en los contratos ninguno de los contratantes responderá de aquellos sucesos radicalmente imprevisibles que den lugar a una alteración extraordinaria de las circunstancias existentes al momento de cumplir al contrato en relación con las circunstancias iniciales, y que den origen a una desproporción exorbitante entre las prestaciones.

El presente contrato podrá resolverse por las siguientes causas:

1.- Por mutuo acuerdo de las partes.

Los responsables técnicos del proyecto comunicarán por escrito a la OTRI dicha intención con objeto de proceder a su resolución.

2.- Por caso fortuito o fuerza mayor

Si por este motivo alguna de las partes se viera obligada a resolver este contrato deberá comunicarlo de forma fehaciente a la otra parte.

3.- Por incumplimiento de las obligaciones

Cuando una de las partes considere que la otra parte está incumpliendo los compromisos adquiridos en el presente contrato se lo notificará mediante método de comunicación fehaciente e indicará las causas que originan dicho incumplimiento. La otra parte podrá subsanar dicha situación en un plazo de 30 días, a contar desde la fecha de envío de la notificación.

En caso de no subsanación por la parte incumplidora, la otra parte podrá resolver este contrato, y se valorarán los daños y perjuicios causados por dicho incumplimiento teniendo en cuenta los resultados alcanzados y los gastos comprometidos. Esta valoración nunca superará la cuantía económica total de este contrato.

5.5.13 Jurisdicción y normativa aplicable

Tal y como hemos señalado en general los Contratos que formalice las Universidades en base al artículo 83 de la Ley Orgánica de Universidades (contratos de investigación) con terceros son de naturaleza privada, quedando excluidos del régimen general de la legislación de contratos de las Administraciones Públicas.

Ahora bien la autonomía de la voluntad permite a las partes contratantes determinar la jurisdicción competente en caso de conflicto, así como la normativa que resulte de aplicación para la interpretación del contrato. Las razones por las que decantarse por uno u otra foro jurisdiccional pueden ser variadas: coste, rapidez, posibilidad de apelación, eficacia de la sentencia, etc,

Además de la jurisdicción ordinaria hay varias vías para resolver cuantas diferencias puedan surgir sobre la interpretación o ejecución del Contrato, si estas diferencias no han podido ser resueltas previamente entre las partes:

- 1 Por supuesto ambos contratantes podrán acordar someterse a la jurisdicción y competencia de los tribunales determinados convencionalmente siempre y cuando el juez sea competente objetiva y funcionalmente.
- 2 Una segunda opción sería someter la controversia a mediación. Es decir aparecería la figura de una tercera parte que trataría de mediar entre las partes y llegar a un nuevo acuerdo. La ventaja evidente es el coste y la principal desventaja es la posibilidad de que cualquiera de las partes vuelva a

incumplir lo pactado.

- 3 El arbitraje es el que una tercera persona nombrada por las partes resuelve el conflicto de intereses en base a una potestad específica (corte arbitral). Las partes deberán hacer constar expresamente su compromiso de cumplir el laudo arbitral. El arbitraje es un por su rapidez, economía y eficacia el procedimiento ideal.

Todo lo que no esté previsto expresamente en este contrato se regulará e interpretará por las normas aplicables del ordenamiento jurídico español.

EMPRESA y la Universidad se comprometen a resolver de manera amistosa cualquier desacuerdo que pueda surgir en el desarrollo de este contrato.

En caso de conflicto ambas partes acuerdan que todo litigio, discrepancia, cuestión o reclamación resultante de la ejecución o interpretación del presente contrato o relacionado con él, directa o indirectamente, se resolverán definitivamente mediante arbitraje de derecho de tres árbitros nombrados de entre los miembros de la Corte de Arbitraje de Madrid de la Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid (Ley 60/2003 de 23 de diciembre de Arbitraje), a la que se encomienda la administración del arbitraje y la designación de los árbitros de acuerdo con su Reglamento y Estatutos. Igualmente las partes hacen constar expresamente su compromiso de cumplir el laudo arbitral que se dicte.

Y en prueba de conformidad de cuanto antecede, firman el presente documento por duplicado y a un solo efecto, en el lugar y fecha citados

5.6 SEGUIMIENTO DEL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

El cumplimiento de los Hitos técnicos del contrato suele ser paralelo a su facturación. Es conveniente que cada entrega de resultados se acompañe del correspondiente recibí firmado por la empresa:

Tras la firma del contrato comenzará el seguimiento técnico y económico del desarrollo del Proyecto.

Normalmente las empresas tan sólo exigirán el correcto desarrollo del Proyecto y la correspondiente presentación de facturas. Sin embargo, cada vez más, las administraciones públicas exigen la presentación de los justificantes de gastos y de pagos y su adecuación con el presupuesto pactado en contrato, lo que complica la gestión económica de estos contratos en el seno de las Universidades.

CAPÍTULO 6.- CREACIÓN DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA COMO VÍA DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

6.1 INTRODUCCIÓN

La creación de empresas de base tecnológica en centros de investigación, más conocidas por su término anglosajón “spin-off” o “spin-off académico”, proporciona una alternativa viable y rentable para la comercialización de los resultados obtenidos de la actividad investigadora. En la actualidad, esta forma de transferir conocimientos de la universidad a la sociedad está en creciente ascenso frente a otras formas más clásicas, como son la investigación por encargo de las empresas, la venta de licencias o los servicios de consultoría, entre otros.

Las empresas de base tecnológica surgidas de entornos académicos basan su desarrollo en uno de los principales activos que poseen estos centros de investigación, el conocimiento. Es decir, años de laboriosa actividad investigadora que se ve valorizada y materializada en un proceso, producto o servicio, cuyo destino es el mercado y la herramienta para acceder a él, un proyecto empresarial.

La creación de empresas de base tecnológica de origen académica es promovida y respaldada por las distintas Administraciones Públicas con competencias en este ámbito. La Unión Europea, en su Primer Plan de Acción para la Innovación en Europa, ya exponía la necesidad de apoyar a las spin-off universitarias. Posteriormente, la Estrategia de Lisboa (2000) afirma: “los centros de formación desempeñan también un papel importante, ya que pueden servir de “núcleos” para la formación de agrupaciones, basándose en los productos de la investigación universitaria y creando “centros neurálgicos” de la innovación”.

El Gobierno de España, en su Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica, 2008-2011, promueve la creación de estas empresas, “cuyo objetivo es garantizar la transferencia de resultados de investigación de las actuaciones realizadas con financiación pública, así como profundizar y promover aquellas medidas que mejoren los procesos de transferencia de tecnología y conocimiento entre el sector público y el privado.

A nivel autonómico, los gobiernos vienen desarrollando planes específicos de dinamización de este tipo de proyectos, siendo creciente el interés y respaldo que esta administración viene dando a la creación de empresas de base tecnológica en entornos académicos.

En los centros de investigación el surgimiento de spin-off están provocando cambios significativos en estos centros, no solamente con el establecimiento de negocios alrededor de tecnologías o conocimientos, sino también con la creación, en algunas de estas instituciones, de una infraestructura de apoyo y asesoramiento *ad hoc* para

estos proyectos empresariales. Que no solamente, facilitan el acceso de estas empresas al mercado, sino que también crean conciencia y cultura emprendedora, acercando y relacionando a los centros de investigación a su entorno socio-económico.

Esta alternativa de transferencia de tecnología abre un abanico nuevo de posibilidades para las universidades. Mediante la generación de nuevos negocios que inciden en las áreas estratégicas de los centros de investigación, a través del desarrollo de nuevos vínculos e interacciones con su entorno, la universidad alcanza la tercera misión que tiene con respecto a la sociedad: la emprendedora. Junto a sus funciones académica e investigadora, la universidad actual asume su compromiso con su territorio, convirtiéndose en un motor económico generador de riqueza y de empleo.

6.2 HACIA UNA NUEVA FUNCIÓN DE LA UNIVERSIDAD: LA UNIVERSIDAD EMPRENDEDORA

Desde los orígenes de la universidad en el siglo XII, esta ha sufrido sucesivos cambios en la interpretación de sus objetivos y en la misión para la cual fue creada, generando profundas transformaciones que conllevaron el paso por diferentes modelos de universidad, hasta alcanzar el actual.

En sus inicios la única función atribuida a la universidad consistía en la preservación y transmisión del conocimiento, sin participar en su generación. Con el paso del tiempo, se incluyó la investigación entre sus objetivos, para posteriormente introducir la más novedosa de sus misiones: el desarrollo económico y social de su entorno, como un agente económico más, capaz de generar riqueza.

El reto actual de las universidades es mantener el equilibrio entre las tres funciones, docente, investigadora y propiciadora del desarrollo económico y social. Siendo todas ellas complementarias y necesarias para su existencia. Centrar los objetivos de una universidad en una de estas funciones, no supone la necesidad de renunciar a las anteriores, al contrario, su complementariedad es incuestionable.

Por todo ello, la universidad ha vivido dos revoluciones a lo largo de su historia en el objeto de su actividad, la segunda de ellas aún en curso. Estas dos revoluciones han derivado en la ampliación de las funciones atribuidas a la universidad.

Primera Revolución

A finales del siglo XIX, se empieza a introducir la investigación entre las funciones de la universidad, como fórmula de generación de nuevos conocimientos y de exploración y comprensión de la realidad que nos rodea.

El incluir la investigación entre los objetivos de la universidad conllevó ciertas

tensiones en los ambientes universitarios, ya que se afirmaba que el tiempo dedicado a la investigación se detraería del dedicado a la docencia. La experiencia demostró que la investigación provocó sinergias positivas con respecto a las actividades académicas, ya que la actividad investigadora generó nuevos conocimientos que se transmitieron a los estudiantes y estos a su vez al participar en procesos de investigación, completaron en gran medida su formación.

Es decir, la investigación paso a formar parte de la misión educativa y la docencia de la misión investigadora.

Segunda Revolución

Actualmente estamos inmersos en la segunda gran revolución que viven las instituciones universitarias. El desarrollo económico y social del entorno se ha convertido en uno de los nuevos objetivos de las universidades, para alcanzar dicho objetivo, los centros universitarios se han convertido en agentes económicos, saliendo del aislamiento secular en el que vivieron y que provocó la incomprensión de la sociedad y una imagen de ella como ente de privilegio, lejano a los intereses de los ciudadanos. Este nuevo modelo de se le denomina “**universidad emprendedora**”.

El salto a este nuevo modelo basado en el emprendimiento, conlleva mantener las bases de la universidad docente e investigadora, profundizando en los mecanismos de transferencia de tecnología a la sociedad, para lo cual se generan nuevos instrumentos como oficinas de transferencia de resultados de investigación, oficinas de patentes y general todos aquellos que enlacen los grupos de investigación con la sociedad.

La “**universidad emprendedora**” debe de ser capaz de responder y atender a las necesidades de la sociedad, y en ocasiones anticiparse a estas demandas. Por tanto, mediante el establecimiento de relaciones entre la universidad, las administraciones públicas y especialmente con el sector empresarial, se crean oportunidades, que finalmente, conducen a la obtención de mayores recursos económicos y beneficios sociales, tanto para el entorno, como para la propia institución. Siendo su principal instrumento la transferencia de tecnología, y entre las que se incluye la creación de empresas de base tecnológica.

Al igual que en la primera revolución, esta segunda cuenta con detractores que consideran que el tiempo dedicado a la obtención de resultados transferibles a la sociedad, se detrae del dedicado a la investigación y la docencia. No obstante, la experiencia, al igual que en el modelo anterior, demuestra la necesidad y complementariedad de los tres modelos.

6.3 CONCEPTO DE SPIN-OFF ACADÉMICO

Las empresas de base tecnológica académica, conocidas por el término anglosajón de spin-off académicos, son:

“Nuevas empresas que se crean para la explotación de productos o servicios que requieran el uso de tecnologías o conocimientos desarrollados a partir de la actividad investigadora, y en la cual participan activamente miembros de la comunidad universitaria responsables del desarrollo de dichas tecnologías o conocimiento, como base del proyecto empresarial.”

Este proceso tiene las siguientes características principales:

- 1 Participan miembros de los centros de investigación. Normalmente, aquellos pertenecientes al grupo de investigación que desarrollo el conocimiento en el que se basará la futura empresa.
- 2 Es un proceso de transferencia de tecnología: los resultados de la actividad investigadora son transmitidos por el centro de investigación a la empresa. Estos resultados pueden estar o no protegidos, debiendo haber un acuerdo explícito entre el centro de investigación y la empresa para transferirlos.
- 3 Gran componente de I+D+i, debido a tener su origen en un centro de investigación. Son empresas intensivas en conocimiento, en las cuales sus líneas de negocio, es decir la comercialización de productos y servicios, son basadas en los resultados transferidos de la universidad a la empresa.
- 4 Gozan de un alto potencial económico que les confiere el hecho de estar englobadas en sectores tecnológicamente muy avanzados y donde el riesgo inherente a su actividad es elevado.
- 5 Pueden estar financiados por la universidad o por alguna estructura vinculada al centro de investigación, aunque no es una condición necesaria, ya que las vías de financiación pueden ser muy variadas.
- 6 Se pueden ubicar en alguna estructura relacionada con el centro de investigación (viveros, parques científicos, etc.), pudiendo también utilizar una estructura ajena a la universidad que le de cobertura. En ocasiones las universidades, de forma pasiva, le pueden ceder espacios, de manera temporal o permanente, no teniendo porque participar en su gestión.

Los factores de éxito de este tipo de proyectos vienen condicionados por las especiales características que les confiere el alto grado de desarrollo tecnológico de sus procesos y productos, de ahí que su supervivencia dependa, entre otras, de las siguientes variables:

1. Disponer de una tecnología o conocimiento maduro y consistente. Es decir, aquellas que supongan una aplicabilidad inmediata y no precisen, en la mayor parte de los casos, de desarrollos, pruebas, etc., adicionales.
2. Que la explotación de la ventaja competitiva que confiere el componente innovador de la tecnología o conocimiento esté amparado por una efectiva protección de la propiedad industrial, si procediese.
3. Contar con promotores con capacidad de liderar el proyecto. Debiendo de existir un doble liderazgo, tanto a nivel empresarial, que sea capaz de lanzar y consolidar el proyecto, como a nivel universitario que ponga en marcha el proceso de maduración de la idea y sustente científicamente esa idea de empresa.
4. Detectar a tiempo las oportunidades de mercado y orientar sus productos y servicios hacia los nichos existentes.
5. Tener capacidades para reunir, motivar y posteriormente gestionar, a un grupo de personas con experiencia en I+D, altamente cualificadas y con escaso bagaje empresarial.
6. Gozar de acceso a fuentes de financiación en todos los niveles: desarrollo de la tecnología o conocimiento, capital semilla, "*venture capital*", etc.
7. Y estar sobradamente demostrada su viabilidad empresarial. Debiendo ser conveniente la existencia de un documento que demuestre fehacientemente dicha viabilidad, y en el que se reflejen las expectativas futuras de negocio y la utilización segura y actualización de la tecnología o conocimiento que utilice la empresa.

SPIN-OFF ACADÉMICO: UNA OPCIÓN DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA.

La competitividad empresarial depende, en gran medida, de la interconexión existente entre el entorno industrial y el científico-tecnológico. Si bien, existen diversos mecanismos que interrelacionan ambos entornos como puede ser la investigación por encargo de empresas, el intercambio de profesionales de ambos campos, la venta de licencias de tecnologías, los servicios de consultoría, etc. La creación de empresas a partir de la explotación comercial de resultados de investigación, de los centros de investigación, es una fórmula alternativa, quizás mas compleja, pero, sin duda rentable en términos económicos y mas enriquecedora en términos sociales, ya que hace de la universidad un agente económico mas, participe en los proceso de creación de riqueza y por tanto de empleo.

La elección de una alternativa u otra va a depender de múltiples factores, como pueden ser la naturaleza de la tecnología o conocimiento, el resultado de la evaluación de la relación coste-beneficio, de la política institucional o preferencias de cada uno de los centros, de la predisposición a emprender de los investigadores, etc. Pudiendo generarse conflictos de interés a la hora de tomar una u otra decisión a la hora de decidir la mejor alternativa para transferir esa tecnología o conocimiento.

En la mayor parte de las ocasiones este conflicto no existe, ya que los centros de investigación eligen la creación de un spin-off cuando han agotado otras alternativas. Es decir, la tradición o costumbre es pensar casi exclusivamente en transferir el conocimiento o la tecnología mediante licencias o acuerdos de Know-how. Debido a esto muchos resultados de investigación, no encuentran un receptor en el mercado.

La creación de spin-off académicos es una de las formas que existen para la explotación comercial de resultados de investigación. La elección de una u otra alternativa para trasladar esos resultados conllevará un proceso distinto, con características específicas. En el siguiente cuadro se contrastan las ventajas de la creación de un spin-off y las de la venta de la innovación a través de una licencia, otra de las formas más comunes de transferencia de tecnologías o conocimientos:

CREACIÓN DE SPIN-OFF	OTRAS FÓRMULAS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA O CONOCIMIENTO A UNA EMPRESA EXTERNA.
<p style="text-align: center;">POSITIVAS</p> <ul style="list-style-type: none"> •1 Posibilidad de transferir tecnologías que no encuentran licenciatarios. •2 Spin-off consume de forma activa investigación universitaria. Refuerzo del vínculo con el centro de origen. •3 Obtención de mayores ingresos a través de la transferencia de tecnología o conocimiento y los beneficios de las participaciones en capital. Mayor poder de negociación. •4 Mayor contribución al desarrollo del territorio, mediante la creación de empleo •5 Mayores sinergias entre el centro origen de la innovación y la empresa receptora de la misma •6 La persona o personas que han logrado la innovación pueden seguir vinculadas a la misma. 	<p style="text-align: center;">POSITIVAS</p> <ul style="list-style-type: none"> •7 Transferencia rápida de los resultados de investigación y de obtención de los ingresos derivados del proceso •8 Menores conflictos de intereses de carácter interno. •9 No necesita inversiones ni infraestructuras •10 Posibilidad de transferir tecnologías o conocimientos que tengan un mercado muy limitado o específico •11 No requiere esfuerzo relacionado con el seguimiento o el mantenimiento del producto, servicio o aplicación en el mercado •12 No necesitan capacidades emprendedoras ni conocimientos de gestión empresarial para transferir la tecnología o el conocimiento a la empresa •13 No es necesaria la existencia de una infraestructura, en el centro de investigación, de apoyo a la creación de empresas.
<p style="text-align: center;">NEGATIVAS</p> <ul style="list-style-type: none"> •14 Mayor esfuerzo de promoción, control y seguimiento. •15 Retornos económicos para la universidad más a largo plazo. Periodos de cadencia más altos, vinculados a la evolución de la empresa. 	<p style="text-align: center;">NEGATIVAS</p> <ul style="list-style-type: none"> •16 Posibilidad de pérdida de contacto y no volver a interactuar con la tecnología o conocimiento. •17 Dificultades para encontrar empresas interesadas en la tecnología o conocimiento. •18 La tecnología o conocimiento no tiene porque ser congruente en tiempo y lugar con la estrategia o líneas de negocio de la empresa. •19 Débil poder de negociación de la universidad frente a la empresa. •20 Una empresa externa tiene reticencias a adquirir una tecnología o conocimiento que requieran algún tipo de desarrollo.

6.4 ACTORES EN LOS PROCESOS DE CREACIÓN DE SPIN-OFF

LOS INVESTIGADORES

Son los que dan origen a la tecnología o conocimiento. Han generado no sólo la idea científico-técnica que será la base del spin-off, sino también de ellos ha surgido la idea empresarial y por tanto, de los productos y servicios que comercialice la empresa.

LOS EMPRENDEDORES

Toman el conocimiento o tecnología y tienen la capacidad de visualizar su potencial comercial y la posibilidad de crear una empresa utilizando dicho conocimiento. Esta figura no tiene porque coincidir con la figura del investigador, sería deseable que así fuese, ya que el éxito del proyecto va a depender en gran medida del grado de su participación e implicación en el proceso.

Por lo general, el investigador carece de experiencia y conocimientos para liderar un proyecto empresarial, de ahí que sea necesaria la figura de un líder emprendedor que pilote el proyecto para alcanzar su éxito en el mercado.

EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN

Los centros de investigación deben de actuar como impulsores y dinamizadores de este tipo de proyectos. El investigador trabaja en ellos y debe de haber sido sensibilizado por el centro hacía las excelencias y ventajas de este tipo de iniciativas.

Son los propietarios de la tecnología o conocimiento en el que se basará la futura empresa y negociará con el spin-off su transferencia, en cuyo proceso deberán constar las condiciones económicas de dicha transferencia.

Pueden o no participar en el capital de la empresa, con capital o una aportación no dineraria, basada en la valoración de la tecnología o conocimiento utilizada por la empresa. No obstante las condiciones de cumplimiento de la LOMLOU, en lo que hace referencia a la excepciones sobre la Ley de Incompatibilidades, para profesores universitarios hacen a todas luces muy interesantes su participación.

LOS INVERSORES

Son quienes proveen de fondos para financiar las primeras fases de desarrollo de los spin-off (capital semilla o capital arranque). Su intervención es interesante, no sólo por su aportación en términos económicos, sino también por su

posible experiencia, en la gestión y el mercado de la nueva empresa. Esto ocurre fundamentalmente cuando estos inversores tienen su origen en el sector de actividad del spin-off y/o cuando el capital riesgo participa activamente en el proceso.

INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS DE APOYO

Son aquellos servicios que prestan apoyo explícito para la creación de la empresa de base tecnológica (programas de creación de empresas, incubadoras, parques científico-tecnológico, programas de formación, mentores, etc.).

Este apoyo puede provenir del propio centro de investigación, pero también de iniciativas locales, autonómicas o estatales, tanto públicas como privadas.

6.5 BENEFICIOS DE LA CREACIÓN DE SPIN-OFF EN LOS CENTROS DE INVESTIGACIÓN

Los spin-off fomentan las relaciones entre el centro de investigación y la sociedad, generando beneficios mutuos:

Para el personal investigador:

- 6 Permiten comprobar que los resultados del esfuerzo investigador tienen aplicación en la sociedad.
- 7 Constituyen una alternativa laboral estable y de calidad ante la escasa oferta existente para personas egresadas pertenecientes a los grupos de investigación.
- 8 Proporcionándoles una nueva fuente de ingresos personales.

Para los grupos de investigación:

- 9 Generan la financiación necesaria para mantener e incrementar sus líneas de investigación.
- 10 Estrechan los lazos con el mundo empresarial, facilitando nuevos contratos y acuerdos de colaboración.
- 11 Ofrecen una salida laboral para profesionales de alta cualificación de los grupos de investigación que finalicen su ciclo de formación en la universidad.
- 12 Optimizando sus procesos de transferencia de tecnología.

Para el centro de investigación:

- 13 Favorecen la creación de riqueza y empleo en su área de influencia.
- 14 Establecen una red de Empresas de Base Tecnológica que permiten la dinamización de áreas científico-tecnológicas estratégicas para la institución.

15 Generando recursos para la financiación de la actividad investigadora.

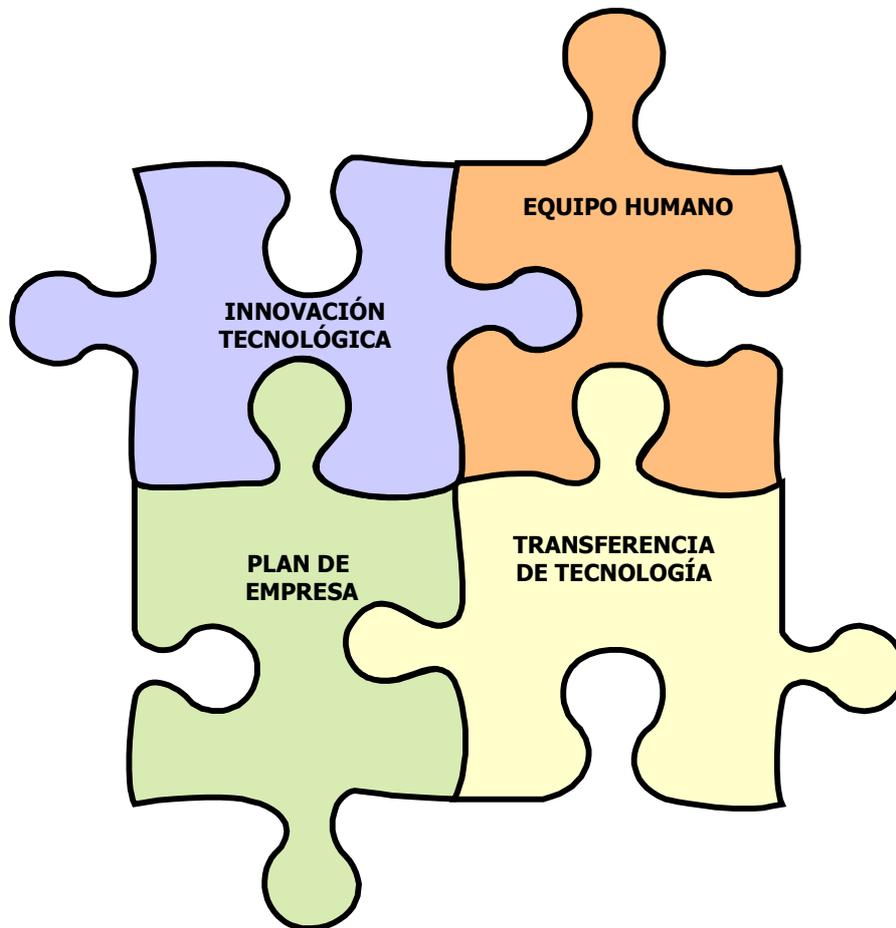
Para la sociedad:

16 Contribuyen a la creación de empleo y de riqueza y a la mejora de la calidad de vida mediante la transferencia de conocimientos.

17 Proporcionan nuevas aplicaciones de conocimientos al tejido empresarial, que se concretarán en cubrir las necesidades de la ciudadanía.

6.6 ASPECTOS BÁSICOS EN LA CREACIÓN DE UN SPIN-OFF ACADÉMICO

Existen diferentes etapas y factores a tener en cuenta en el proceso de creación de un spin-off académico:



6.6.1 La Innovación Tecnológica

El proceso comienza por disponer de una tecnología o conocimiento innovador asociado a procesos, productos o servicios, que deben de cumplir una serie de características:

18 Tener potencial de mercado

19 Estar suficientemente maduros

20 Gozar de un grado de protección adecuado (patente, secreto industrial,...)

Serán especialmente interesantes aquellas innovaciones cuyo desarrollo se concrete en una variedad de productos, servicios o aplicaciones. Por el contrario, la innovación tendrá menos relevancia cuando sea demasiado específica y solamente se pueda concretar en un único producto, servicio o aplicación.

El valor de la innovación esta en conseguir una ventaja competitiva a través de la diferenciación.

Las claves de la innovación, los elementos de los que depende, son tres factores:

21 Competencias distintivas: los activos de la empresa que diferencian de la competencia, por ejemplo; innovación constante, aportación de recursos humanos muy cualificados, posibles contactos para la empresa, aplicación de una metodología distintiva, etc.

22 Análisis de la competencia (situación del sector): diferentes bloques de competidores dejan diferentes huecos para explotar, ya sea por desatención o por haberlos fijado como meta pero sin resultados.

23 Madurez de la categoría: diferentes etapas del ciclo de maduración de un producto o servicio requieren diferentes formas de innovación.

De estos tres factores, los dos primeros son específicos de la empresa, sin embargo, el tercero es el que va a determinar el tipo de innovación adecuado al grado de madurez del producto o servicio.

Atendiendo a la disciplina de valor (*Michael Tracy y Fred Wiesema, The Disciplines of Market Leaders*) se muestran distintos tipos de innovación (Figura 2) según el ciclo de madurez del producto/servicio (Figura 1).

Las fases del ciclo de vida comprenden desde el momento inicial y adopción de la tecnología/productos a aquellos que tienen éxito y saltan a un mercado en crecimiento que se transforma en maduro para posteriormente pasar por una fase de declive y terminación.

En ese entorno existen cuatro zonas que se definen como de:

- 1 Zona de Liderazgo de Producto**
- 2 Zona de Proximidad con el cliente**
- 3 Zona de Excelencia Operativa**
- 4 Zona de renovación de la categoría.**

Los tipos de innovación de la zona de liderazgo de producto son los que priman en la fase de crecimiento de una categoría, mientras que las zonas de proximidad con el cliente y excelencia operativa prevalecen durante la fase madura. La zona de renovación de categoría, corresponde a categorías que han perdido la capacidad de mantener la creación de valor futuro.



Figura 1: Ciclo de madurez de una categoría.

En ese mapa se ubican una serie de tipos de innovación que van desde la innovación disruptiva a la innovación de costos o la basada en la experiencia.

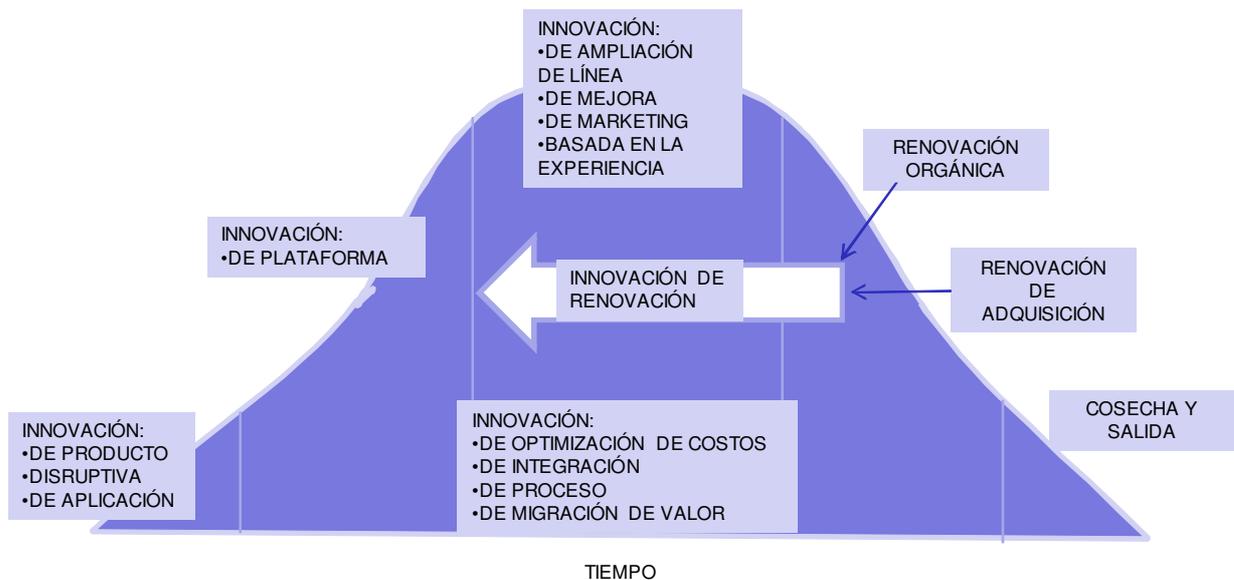


Figura 2: Tipos de innovación.

En un primer momento, cuando se habla de innovación, se entiende innovación disruptiva, aquella que crea nuevas categorías (producto/servicio) de mercado basadas en un cambio de tecnología o en un cambio de modelo de negocio. Este tipo de innovación es incompatible con la cadena de valor en vigor y desarrolla sus mercados desde cero. Ejemplo de ello pueden ser el revelado de fotografía digital.

Teniendo en cuenta que no es necesario un cambio tecnológico para innovar, se puede apreciar el mismo tipo de innovación en el caso de una empresa de gestión cultural y turística que ofrece la planificación del hermanamiento de ayuntamientos (la búsqueda de puntos de encuentro culturales entre ayuntamientos de distintos países o del mismo país), entendiendo que se crea un nuevo mercado donde el cliente Administración Pública, compra un servicio antes inexistente. Esta empresa, además, presta servicios de planificación y gestión cultural, en ningún caso innovador por el alto grado de competencia en dicho sector. Sin embargo, muestra servicios innovadores de integración tanto en cuanto, no se limitaría a planificar actividades culturales, sino que mediaría y ejecutaría dichas actividades (subcontratando proveedores de las mismas).

6.6.2 El Equipo Humano

Es un elemento clave en todo proyecto empresarial. Las características especiales de un spin-off académico hacen recomendable contar con un **equipo multidisciplinar** de personas, donde se combinen los conocimientos científicos con los de gestión empresarial.

La cualificación científica del grupo debe ser la adecuada para realizar la actividad profesional del spin-off y también para el diseño y desarrollo de nuevos procesos,

productos y servicios. La formación y experiencia en el campo empresarial será aplicada en la gestión de la empresa.

El compromiso del equipo promotor con el spin-off debe de ser elevado. Cada una de las personas que lo componen debe de compartir una serie de objetivos y metas que también sean los de la empresa. Muchas veces se nutren de investigadores/as que ya trabajaban de forma conjunta en un grupo de investigación, lo que facilita su desempeño profesional en el spin-off.

En el grupo, una o más personas deben asumir el liderazgo del proyecto emprendedor. Éste es un listado de algunas de las características propias de las personas emprendedoras:

- 24 Son personas con mucha vitalidad en el desarrollo de sus actividades
- 25 Cumplen con todos los compromisos adquiridos
- 26 Buscan el continuo desarrollo profesional y personal
- 27 Dan soluciones a los problemas de forma fluida y flexible
- 28 Proponen nuevas acciones o alternativas para alcanzar sus propósitos
- 29 Se atribuyen las causas y consecuencias de sus acciones
- 30 Visualizan anticipadamente el resultado de sus acciones
- 31 Conocen cuáles son sus principales habilidades y las utilizan para alcanzar lo que se proponen
- 32 Actúan por propia iniciativa para alcanzar sus metas
- 33 Identifican y calculan los riesgos al iniciar las acciones o proyectos
- 34 Cuando realizan una actividad les gusta controlar la calidad del trabajo
- 35 Se ponen metas y se fijan propósitos concretos en su desempeño
- 36 Son personas a las que les gusta investigar, preguntar,...
- 37 Les gusta administrar los recursos de los que disponen
- 38 Les gusta trabajar en equipo y disfrutan con la puesta en común del trabajo
- 39 Son personas influyentes y ejercen atracción en los demás
- 40 Les gusta construir redes de apoyo dentro de la empresa o las organizaciones a las que pertenecen

(Fuente: Mercé Castells en www.emprendedoras.com)

La persona emprendedora exitosa es aquella que posee de forma innata las principales cualidades o bien las adquiere mediante la formación y la experiencia.

6.6.3 El Plan de Empresa

Es una herramienta indispensable para la creación de una empresa. Explica de forma descriptiva el funcionamiento de ésta, recogiendo todos los aspectos relacionados con ella en un horizonte temporal que habitualmente se sitúa entre los 3 y los 5 años.

EL plan de empresa ayuda a las emprendedoras y a los emprendedores a definir y

concretar su idea de empresa y posibilita comprobar la viabilidad de ésta. Por otro lado, también es la imagen de la futura empresa, y será utilizado para captar apoyos y financiación a nivel público y privado.

Un plan de empresa debe de realizarse de un modo objetivo, reflejando tanto los aspectos fuertes como los débiles del proyecto, y tratando de expresar lo mejor posible la idea de negocio de sus promotores. Su presentación deberá ser clara y atractiva.

Existen diferentes formatos de planes de empresa, aunque en todos deberían constar los siguientes contenidos esenciales:

1. Descripción de las características generales del proyecto; presentación de la Idea empresarial y definición de su Misión. En esta primera etapa, se definirá el proyecto, incluyendo los productos/servicios que pueden ofrecerse, el ámbito de mercado y las singularidades de la empresa. Será la definición de la misión de la empresa, o descripción de la actividad.

La finalidad de la empresa puede abarcar muchos campos, como son; autoempleo, rentabilizar un bien del que se dispone, presentación de un servicio necesario para la comunidad, desarrollo de una idea, conocimiento o experiencia...

Concretar la misión de una empresa implica descubrir una oportunidad de negocio para un hueco o nicho de mercado específico, implica la definición general de los producto/s o servicio/s que pueden satisfacer las necesidades de los clientes.

2. Con esta base, se entrará en el análisis de la situación, en el conocimiento de los hechos y de la evolución previsible. Dentro del análisis, se tratará de conocer el entorno, el escenario en el que el emprendedor/es va/n a actuar, el mercado y la competencia. Se trata de averiguar las posibilidades reales, en un entorno dinámico, en cambio, competitivo. A este conjunto de investigaciones fundamentales para juzgar la viabilidad del proyecto, se denomina **Análisis Externo**.

Dicho análisis debe realizarse partiendo de lo más genérico, entorno general de la empresa, hasta lo más próximo a la misma, pasando por un análisis sectorial que determine la situación competitiva de la empresa en el mismo.

Los factores que afecta al entorno general pueden ser de diferente tipo;

1. jurídico-legales: la aparición de nuevas normas, las reformas administrativas, la regulación del sector de actividad. Es necesario tener en cuenta todas estas acciones, no solo a nivel local, sino autonómica, nacional, europea y transnacional.
2. políticos: la evolución política puede suponer oportunidades y amenazas que conviene conocer a la hora de elaborar un plan.
3. económicos: averiguar cómo afecta la marcha de la economía a la

competitividad de la empresa, qué hechos y tendencias relacionados con la evolución económica son amenazas que frenan las posibilidades de la empresa, y qué tendencias son oportunidades para el futuro. Tener en cuenta valores de inflación, renta, capacidad adquisitiva, PIB, tipos de interés, tipos de cambio, economía de terceros países, sectores de actividad relacionados, empleo, etc.

4. socioculturales: conocer cómo afecta la evolución de la sociedad y las formas de vida a la competitividad de la empresa. Tendencias demográficas, cambios en las formas de vida, evolución de la familia, el ocio, las costumbres, hábitos de consumo, modas que afectan a nuestros productos o servicios, conflictos sociales, miedos, modelos a imitar, etc. Aficiones. Grupos sociales con valores o comportamientos compartidos, etc.
5. tecnológicos: averiguar qué está ocurriendo en el plano tecnológico, que puede afectar en positivo o hacer inviable el proyecto de empresa en el futuro. La existencia de nuevas tecnologías, nuevos sistemas de comunicación, otros modos de desarrollar el mismo negocio. Tecnologías de producción, distribución y servicio. Sistemas de información y “*e-business*”.

Estos factores podrán condicionar el desarrollo futuro de los mercados, y podrán brindar oportunidades a los *spin off*, o bien constituir amenazas que ayuden al fracaso del proyecto empresarial.

Ese análisis del entorno general, debe completarse con un estudio de la **situación del sector en términos globales** y en **términos competitivos**.

Sector en términos globales:

- 1 Mercado; tamaño, tendencias, segmentos, funcionamiento y características
- 2 Clientes; perfil del cliente, prescriptores, usuarios, identificación de interlocutores en la negociación comercial.
- 3 Competidores; identificación y posicionamiento, cuotas de mercado, resultados económicos, estrategias de éxito.
- 4 Canales de distribución; canales existentes, márgenes y ayudas al canal.
- 5 Proveedores; datos sobre los principales, niveles de contratación, etc. Conocer la evolución y la estrategia de sectores de actividad relacionados con el objeto de estudio. En todos aquellos que proveen de inputs necesarios para funcionamiento de la iniciativa empresarial. Proveedores de tecnología, de instalaciones, de suministros, etc. Su comportamiento condiciona el del conjunto de la red que forman las empresas de todos y cada una de las actividades que componen la cadena de valor.

Sector en términos competitivos:

- 1 Barreras de entrada y salida; recoge las dificultades, de toda índole (legales, financieras, humanas, técnicas, comerciales, de aprovisionamiento...) que tendría cualquier empresa que quisiera lanzarse o abandonar el sector de actividad. Indican accesibilidad al sector.
- 2 Posibles nuevos competidores que pueden acceder a este mercado.
- 3 Poder de negociación de los clientes. Indica la capacidad de presión de los

- clientes sobre la iniciativa empresarial.
- 4 Posibles estrategias de respuesta de los competidores a la entrada de la spin off en el mercado
 - 5 Poder de negociación de los proveedores; recoge capacidad de presión de los proveedores de la iniciativa.
 - 6 Productos o servicios sustitutivos. Aparición de nuevos servicios, nuevos métodos, otras alternativas a nuestro producto o servicio y coste de sustitución.

Por último, dentro del análisis externo, será útil estudiar el **entorno próximo al proyecto (microentorno)**, en el ámbito geográfico local, o en el subsector objetivo. Interesa estudiar la situación actual y los cambios previstos. Clientes potenciales, proveedores, competidores, etc. Este análisis tendrá un carácter general que deberá matizarse, una vez decididos los productos o servicios a suministrar, a la hora de realizar el plan de marketing.

3. En paralelo al estudio de mercado se realiza un **Análisis Interno**, donde se analizan las capacidades del emprendedor, o del equipo emprendedor, para cubrir el hueco de mercado detectado.

Esta etapa es de especial trascendencia para proyectos de nueva creación, no sólo por lo que supone la reflexión interna, sino también por la importancia de tener que identificar los **puntos fuertes** de la iniciativa empresarial en cuestión.

En cualquier caso, el análisis debe ser crítico y centrarse también en las **debilidades** del proyecto, de manera que queden claros los posibles obstáculos internos de cara al logro de objetivos.

Cada *spin off* tiene una combinación de recursos internos única o particular dependiendo de su personal, situación financiera, tecnológica, etc. Estos factores establecen los límites de la capacidad de la compañía para alcanzar sus objetivos. En el proceso de planificación, es importante tener en consideración estos factores internos.

Los factores internos pueden ser divididos en cuatro áreas funcionales: producción; comercialización; organización y personal; finanzas y contabilidad.

Ejemplos de Fortalezas:

- 41 Bajos costos de producción
- 42 Personal cualificado
- 43 Buen control de calidad
- 44 Precios competitivos
- 45 Reputación
- 46 Acceso a materias primas escasas
- 47 Buena ubicación de la compañía
- 48 Bajo costo de mano de obra

Ejemplo de Debilidades:

- 49 Maquinaria inadecuada
- 50 Tecnología obsoleta
- 51 Falta de planificación
- 52 Limitada capacidad de producción
- 53 Falta de Organización

El enfoque debe ser sobre aquellos factores que puedan tener el mayor impacto en el éxito de la empresa.

4. Como consecuencia del análisis externo e interno, se realizará un balance de la situación en conjunto, con el fin de poder plantear las líneas básicas de actuación y los objetivos estratégicos de la iniciativa empresarial. En este apartado se deben analizar las **debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas (DAFO, SWOT** son sus siglas en ingles, Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) que supone la puesta en marcha del proyecto. Las oportunidades y amenazas serán consecuencia de la situación competitiva del sector, mientras que las fuerzas y debilidades se relacionarán con el diseño de negocio llevado a cabo.

DAFO es un instrumento de gestión que, de forma resumida, permite dar una idea muy clara y rápida sobre la situación interna del proyecto de empresa y sobre el entorno en el que desarrolla su actividad.

Para facilitar la correcta utilización debe tenerse en cuenta que las oportunidades y amenazas son situaciones externas a la empresa y que afectan a todas las empresas de sector de actividad. Por el contrario, las fortalezas y las debilidades, son características internas del proyecto empresarial y, por tanto, específicas suyas.

Un análisis complementario al DAFO, consiste en establecer los **factores claves de éxito** en el sector y valorar en qué medida el proyecto posee esos factores críticos. Se debe plantear alternativas estratégicas que se pueden ejecutar para aprovechar oportunidades, potenciar fortalezas, corregir debilidades y afrontar las amenazas que se ciernen.

5. Como consecuencia de la síntesis DAFO, se podrán definir con precisión las **Líneas Estratégicas** y los **Objetivos** de la empresa. Ello supone el establecimiento de un conjunto de decisiones, que se traducirán en acciones, para el conjunto de la empresa, claras y concretas, cuantificando, con un horizonte temporal de varios años y estableciendo planes de actuación frente a posibles contingencias.

- 1 Estrategias de posicionamiento; forma en que los clientes actuales y potenciales perciben y recuerdan a la empresa. El posicionamiento es lo que permite a una empresa diferenciarse de sus competidores ante el público objetivo.
- 1 Estrategia de diferenciación de la oferta para cada segmento de mercado

objetivo, es decir, estrategia producto/mercado, calidad/precio, etc.

Pueden establecerse objetivos (metas cuantitativas a alcanzar en un período de tiempo determinado) sobre aspectos externos a la organización o internos a la misma. Hay dos objetivos clave y determinantes para el éxito de la empresa; objetivo de ventas, objetivo que se refiere al volumen de ventas que se espera que alcance la empresa; objetivo de rentabilidad, representa los beneficios que se espera obtener como resultado de las actividades de la empresa. Supone una estimación de ingresos, costes y gastos.

6. Una vez establecidos los fines estratégicos y objetivos de la empresa, deben concretarse los **Planes de Actuación**, es decir, la planificación táctica y operativa que nos permitirá alcanzar las metas previstas. El plan de actuación debe dividirse en secciones o sub-etapas, que serán los planes de cada una de las áreas funcionales.

Los diferentes planes deben contemplarse de forma conjunta y nunca por separado, aunque se realicen secuencialmente.

Plan de Marketing; cómo la empresa se intenta posicionar y trata de reaccionar ante las condiciones del mercado para generar sus ventas. Se puede estructurar sobre la base de los siguientes puntos:

- 54 Descripción del mercado; su tamaño, funcionamiento, segmentos y características de los mismos
- 55 Descripción del producto/servicio; definición del producto básico de la empresa y de sus principales características.
- 56 Política de precios; descripción de la política de precios de la empresa y del sistema de determinación de los mismos en base a precios de la competencia, precios fijos que marca la administración, precios indicativos establecidos por el proveedor, en función de costes, atendiendo al mercado y a los consumidores, rentabilidad esperada por la empresa y política de descuentos.
- 57 Definición de los elementos que se incluyen en el precio
- 58 Descripción de los sistemas de cobro empleados por la empresa
- 59 Política de comunicación; promociones previstas, campañas publicitarias, relaciones públicas, *merchandising*, imagen de la empresa, etc.
- 60 Plan de ventas; una vez definido el mercado concreto para el producto o servicio, se debe de estudiar la manera de aprovechar las oportunidades que brinda. Deben definirse conceptos como; gestión de ventas, canales de comercialización y local o punto de venta.
 - Objetivos de ventas; detallar las ventas por tipo de producto o servicio y por segmento de mercado.
 - Ventas por período; ventas en función del tiempo, crecimiento previsto y estacionalidad supuesta.
 - Mix de ventas; se deben establecer las ventas por grupos de productos o familias

- Plantilla comercial necesaria; se debe decidir qué fuerza de ventas se va a utilizar, cómo se va a pagar, cómo se va a seleccionar, qué canal de venta se va a emplear, etc.
- Cuota de mercado; porcentaje sobre el total de ventas en el mercado que la empresa espera captar. Uno de los aspectos más complicados, especialmente cuando se trata de un producto innovador, soporte de la gran mayoría de las spin off, es la estimación del volumen de mercado y, consiguientemente, de unos objetivos de ventas realistas.
- Presupuesto y acciones futuras; acciones futuras de marketing y cuantificación económica de las acciones comerciales a realizar.

Plan de Operaciones; el proyecto empresarial debe contemplar toda una serie de elementos relacionados con la manera en que la empresa va a crear sus productos o servicios. Todo ello implica decisiones que afectan a la dimensión del negocio, a su organización funcional y a la contratación de medios materiales y humanos.

- 61 Desarrollo de producto o servicio; descripción técnica detallada del producto o servicio y de sus características esenciales. Es posible que la iniciativa empresarial no tenga desarrollado sus productos, por lo que conviene hacer referencia a la forma en que se llevará a cabo dicho desarrollo.
- 62 Aprovisionamiento; indicar todos los datos posibles acerca de los proveedores y del sistema de aprovisionamiento de los principales productos o servicios de la empresa.
- 63 Fabricación de productos o realización de servicios.
- 64 Recursos materiales; instalaciones, maquinaria o equipamiento necesario, materiales y otros activos. Fuentes de materias primas, política de compras, etc.
- 65 Recursos humanos; necesidades de mano de obra, tanto cuantitativamente como cualitativamente (perfiles necesarios, descripción de funciones, organización interna, etc.)
- 66 Procesos; cómo será el proceso productivo, grado de automatización, nivel de subcontratación, capacidades productivas, etc.
- 67 Planes de control de calidad
- 68 Capacidad productiva de la organización.

Plan Jurídico, Fiscal y Laboral; debe de establecerse la forma jurídica concreta en que se va a desarrollar la actividad; persona física (aquella que asume el riesgo y dirige la empresa) o persona jurídica (un grupo de personas, emprendedores, que aportan capital y en donde el riesgo lo asume la empresa).

PERSONA FÍSICA	PERSONA JURÍDICA. SOCIEDAD MERCANTIL	PERSONA JURÍDICA. ECONOMÍA SOCIAL
Autónomo	Sociedad Limitada	Sociedad Cooperativa
	Sociedad Limitada Nueva Empresa	Sociedad Limitada Laboral
	Sociedad Anónima	Sociedad Anónima Laboral

También en esta etapa, será necesario definir el régimen fiscal de la empresa, el régimen por el cual van a cotizar los diferentes trabajadores a la seguridad social; régimen general de trabajadores por cuenta ajena, por el régimen de autónomos, etc.

Así mismo, se deben estudiar y recoger las características básicas de los principales contratos o acuerdos que se van a firmar (alquiler del local, aprovisionamiento, distribución, factura tipo...)

Plan de Organización y Recursos Humanos; el éxito de una empresa dependerá tanto de la eficacia de los partícipes ejecutivos como de su organización. Ocurre con frecuencia que los promotores de este tipo de iniciativas empresariales tengan determinadas carencias (científicos y/o docentes la gran mayoría de ellos por ejemplo) y desconozcan la importancia de incorporar personas con un perfil diferente que compense esas deficiencias (por ejemplo, directivos con perfil de gestores).

Las cuestiones a elucidar en este punto son; equipo promotor y socios capitalistas de la iniciativa empresarial que se van a incorporar al proyecto; determinar el futuro desarrollo de la **organización** de la empresa en coherencia con el resto del proyecto empresarial y con las acciones establecidas en otros apartados del plan de negocio; habría que definir la plantilla y los perfiles del personal de cada área de la empresa; la política salarial que se va a seguir es conveniente establecerla desde el inicio, ya que repercute directamente en el plan financiero de la empresa.

Plan de Tecnologías de la Información; conviene determinar las necesidades presentes y futuras de la empresa en cuanto a; infraestructura hardware necesaria para gestionar la información y los procesos de la actividad empresarial; infraestructura software, es decir, sistema operativo que se va a utilizar, programas que se utilizarán para cada uno de los procedimientos administrativos, etc.; será necesario también analizar las necesidades en infraestructura de comunicaciones, en cuanto a si es necesaria conexión a internet, en cuanto a si hay planificadas varias sedes, indicar si estarán comunicadas entre sí, de qué forma, que información compartirán, cómo, etc.

Plan Económico-Financiero; en las etapas anteriores se han ido reflejando las acciones a seguir, y se han detectado una serie de necesidades (presupuestos comerciales, inversiones a realizar, plantilla necesaria, etc.). El objetivo de esta etapa es calcular unas estimaciones creíbles que reflejen las previsiones de resultados financieros y que, de alguna manera, van a determinar la viabilidad financiera del proyecto.

La elaboración de un plan financiero se concreta en el plan de inversiones; inversiones en inmovilizado fijo (material, inmaterial, financieras, gastos amortizables); inversiones en inmovilizado circulante (existencias inicial, realizable y tesorería inicial).

Estas inversiones requieren un plan de financiación con los fondos de los que va

disponer, es por ello que debe indicarse su procedencia, reparto, garantías, con qué condiciones se obtienen y en qué plazo deben ser devueltas. El lanzamiento de la actividad será, básicamente, la aportación económica inicial de los socios emprendedores, lo que constituya los fondos propios. También existe la posibilidad de optar a recursos ajenos de tipo bancario u otro tipo de acreedores. Puede ser conveniente indicar qué subvenciones o ayudas de inversión o de funcionamiento pueden ser solicitadas por la iniciativa empresarial, no siendo en ningún caso motivo de la puesta en marcha del proyecto empresarial, puesto que puede no obtenerse y que el cobro de las mismas puede demorarse en el tiempo.

Se deben de establecer un plan de amortización contable para los primeros años de actividad, y recoger las amortizaciones acumuladas correspondientes a los diferentes elementos del activo inmovilizado (material, inmaterial y gastos).

Debe indicarse el pronóstico de ventas, cuáles son las previsiones de ventas de la empresa, por meses y por producto, considerando el número de productos que se venden y el precio de venta de cada uno de ellos. A partir de esta previsión de ingresos y gastos variables, se deben obtener unas cuentas de pérdidas y ganancias previsionales en un período mínimo de tres a cinco años.

Conviene también calcular los flujos de caja o tesorería, para el primer año, con una periodicidad mensual, teniendo en cuenta las previsiones reales de cobros y pagos, ello permitirá detectar posibles desfases de tesorería que obliguen a recurrir a créditos a corto plazo o a alterar las previsiones de necesidades de financiación inicial.

Finalmente, se realiza un balance que refleja la situación contable de una empresa a una fecha determinada y que tiene carácter de balance final, es decir el estado de cuentas de la empresa al término de un ejercicio económico con el fin de fijar los resultados obtenidos al cierre del mismo.

7. Es importante que el emprendedor establezca las actividades básicas a realizar para poder implantar su proyecto de empresa y cumplir los objetivos que en él se contemplan. Para ello es necesario que realice un **Calendario de Implantación** en el que se incluyan las actividades más relevantes en el desarrollo de la iniciativa empresarial y la fecha en que se prevé que sucedan, así como el responsable de la realización de cada actividad.

En el desarrollo de una nueva empresa se pueden considerar hechos relevantes;

- 69 Acuerdos de financiación
- 70 Adquisición y alquiler de locales
- 71 Contratación de personal
- 72 Desarrollo de un prototipo de producto o servicio
- 73 Comienzo de fabricación o prestación de servicio o ventas

Sin embargo, la importancia de cada hecho estará condicionada por la naturaleza de

la iniciativa. En cualquier caso, al aplicar el calendario de implantación, se debe de guardar una cierta flexibilidad y no ser especialmente ambicioso, ya que frecuentemente aparecen contingencias que son difíciles de prever.

8. Como cierre del plan de empresa, es importante realizar un proceso de **Análisis Global** del mismo, con el objeto de realizar una declaración de la coherencia del proyecto, viabilidad del plan desde el punto de vista financiero, un plan de contingencias ante posibles amenazas que puedan presentarse y, por último, indicar los planes a largo plazo o líneas de actuación previstas para el futuro no concreto.

6.6.4 La Transferencia de Tecnología

Se entiende que la transferencia de tecnología es una etapa del proceso global de comercialización y se presenta como la transferencia del capital intelectual y del *know-how* entre organizaciones con la finalidad de su utilización en la creación y el desarrollo de productos y servicios viables comercialmente. Cuando se habla de transferencia de conocimiento o tecnología se entiende tanto entre diferentes empresas como entre los agentes generadores de conocimiento (universidades y organismos públicos de investigación) y las empresas. Dado que es muy difícil que las empresas puedan poseer todos los conocimientos necesarios en un centro de interés, en un momento dado, éstas pueden acceder al conocimiento necesario a través de la compra a terceros, generalmente una universidad, centro público de investigación o centro tecnológico, a través de servicios, tecnología, o investigación.

A través del análisis realizado por la Comisión Europea en el Libro Verde de la Innovación y otros documentos análogos, se evidencia que la entrada del nuevo concepto de *economía del conocimiento* obliga a replantear el papel de la Universidad como agente fundamental en la generación de nuevos conocimientos así como crear estructuras que favorezcan la transformación de los dos lenguajes, el académico y el empresarial, y favorezca el cumplimiento de los objetivos finales de la Comisión, incorporando nuevos instrumentos de transferencia.

El cambio que ello supone, consistente en el paso de la Universidad Clásica a la Universidad Emprendedora, no ha sido comprendido por la comunidad universitaria.

En cualquier caso, existen problemas en la evaluación de los beneficios de la transferencia de tecnología tanto económicos como no económicos. Al considerar los beneficios no económicos, la influencia social de la transferencia de tecnología no puede ser valorada en términos económicos (mejora de la calidad de vida, mejoras asistenciales promovidas por la incorporación de nuevos fármacos o procesos innovadores en clínica, protección del medio ambiente). Por otra parte, la transferencia ligada a la incorporación de personal formado en general o de doctores en la industria es una labor habitual en las instituciones universitarias que no se incorpora a los indicadores de productividad ni de calidad. Sin embargo, se ha comprobado cómo, en los entornos más dinámicos —en el marco de las ciudades o regiones innovadoras— este tipo de intangibles se traduce en una mejora social a través de mayor empleo, mejores servicios e infraestructuras, mayor atracción de negocios, etc.

Si por el contrario, consideramos los *beneficios económicos*, no es fácil encontrar un modelo que explique de forma cuantitativa la creación de valor surgida de la transferencia de tecnología de las universidades y centros públicos a las empresas mediante nuevos productos o procesos

Uno de los métodos de cálculo de los beneficios se basa en el *modelo lineal de innovación* el cual, se inicia con la investigación básica, prosigue con la investigación aplicada y finaliza con el desarrollo. Dicho modelo ha sido ampliamente discutido, aceptándose que la realidad se explica mejor mediante un proceso más complejo con fuertes interacciones y *feedbacks*.

Uno de los mecanismos de análisis se basa en expresar los beneficios de la transferencia de tecnología en términos de relación coste-beneficio o, dicho de otra forma, como el grado de retorno en función del coste o inversión necesaria para el funcionamiento de dicha unidad generadora de conocimiento o tecnología.

La complejidad del Sistema de Innovación puso de manifiesto la necesidad de otros modelos mejores, sin embargo, en el entorno universitario se ha incorporado por su sencillez un modelo denominado «triple hélice» (Figura1) en donde convergen y se entrecruzan los tres agentes del sistema: Universidades y Organismos Públicos de Investigación (Investigación básica), las empresas y las Administraciones.

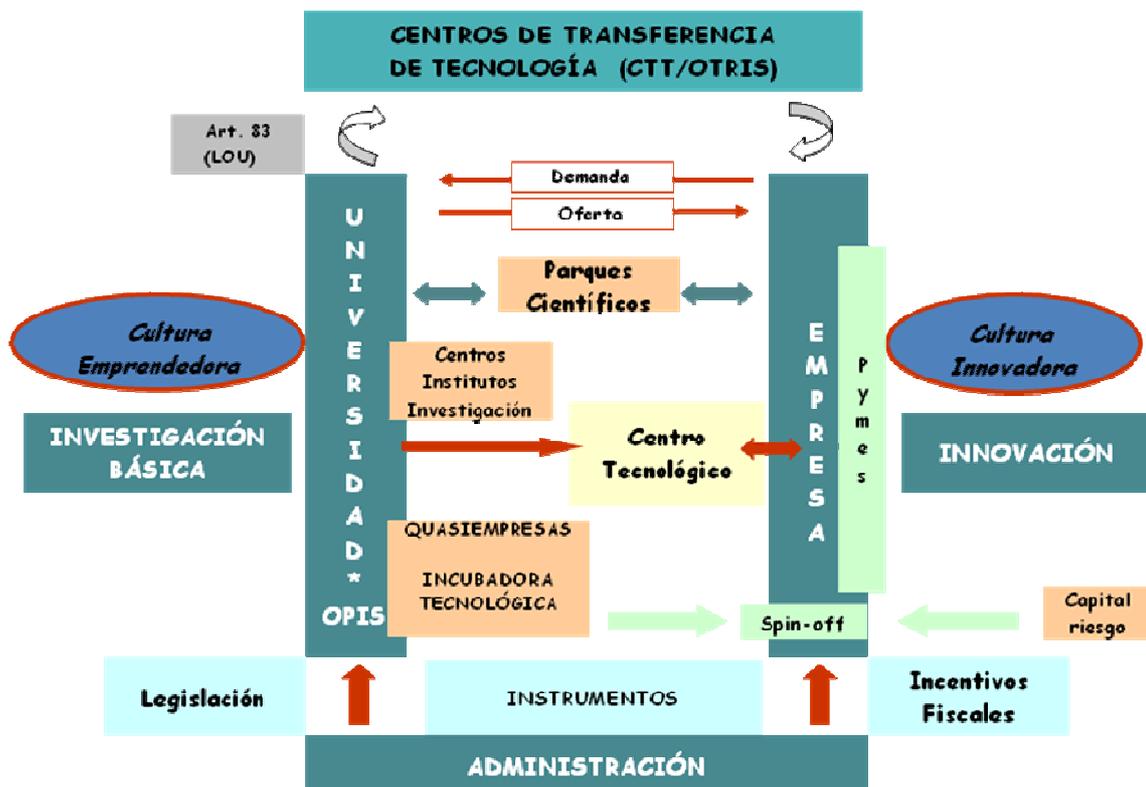


Figura 3: Representación esquemática del concepto de Triple Hélice al sistema de CIENCIA-TECNOLOGIA-EMPRESA.

Los actores más importantes de este proceso son las empresas, el estado y las universidades. Las universidades como productoras de conocimiento. El estado como oferente de un marco regulador apropiado, generando entornos de crecimiento que, en definitiva, empujarán a un país con una dinámica de crecimiento sustentable y progresivo. Son las empresas las que generan las nuevas oportunidades de negocio. Los tres actores trabajando en forma conjunta, según el modelo de triple hélice del Profesor *Henry Etzkowitz*, generarán un proceso en forma de círculo virtuoso.

En el caso de los *spin-off* académicos, el proceso de transferencia de tecnología es el resultado de un proceso negociador donde se llega a un acuerdo entre el centro de investigación, los promotores y promotoras del grupo de investigación y la nueva empresa. El centro de investigación, como propietario del conocimiento y/o tecnología, cede el uso de éstos a cambio de una contraprestación por parte de la empresa creada (pago único, porcentaje sobre beneficios, porcentaje sobre ventas, etc.), pudiendo preverse así mismo determinadas facultades que permitan asegurar el uso efectivo del conocimiento o tecnología.

Del mismo modo, con el fin de no gravar la situación financiera del *spin-off* durante los primeros años de su existencia, podrán formularse diferentes alternativas para la contraprestación. Una de ellas es el establecimiento de períodos de carencia en el pago de las retribuciones, que permitan aplazar dichos pagos en los primeros años de actividad.

Otra alternativa podrá ser establecer como contraprestación la posibilidad de que el centro de investigación, directamente o a través de una entidad vinculada, pueda entrar a formar parte del capital social del *spin-off*. Esto implica una mayor visibilidad de la aportación del centro de investigación en la empresa, lo que, sin llegar a interferir en su desarrollo, puede comportar una mejor imagen y valoración en el mercado del proyecto empresarial.

6.7 CONSIDERACIONES LEGALES SOBRE LOS SPIN-OFF ACADÉMICOS

En el momento de proyectar la creación de un *spin-off* universitario, deberá tenerse en consideración la normativa administrativa existente, a efectos de la posibilidad por parte del profesorado universitario de participar en ella.

En este sentido, la **Ley de Incompatibilidades del Personal al Servicio de las Administraciones Públicas (Ley 53/1984)**, aplicable al profesorado universitario, establece limitaciones a la posibilidad del ejercicio de actividades privadas de forma simultánea al ejercicio de la función pública, que afectan, de diversa forma, tanto a la posibilidad de participar en el capital social o pertenecer al consejo de administración de una sociedad privada, como al desempeño de actividades privadas por cuenta propia o bajo la dependencia de terceras personas.

Preámbulo:

“La nueva regulación de las incompatibilidades contenidas en esta Ley parte, como principio fundamental, de la dedicación del personal al Servicio de las Administraciones Públicas a un **solo puesto de trabajo, sin más excepciones que las que demande el propio servicio público, respetando el ejercicio de las actividades privadas que no puedan impedir o menoscabar el estricto cumplimiento de sus deberes o comprometer su imparcialidad o independencia.** La operatividad de un régimen general de incompatibilidades exige, como lo hace la Ley, un planteamiento uniforme entre las distintas Administraciones Públicas que garantice además a los interesados un tratamiento común entre ellas. La Ley viene a cumplimentar, en esta materia, el mandato de los artículos 103.3 y 149.1 de la Constitución”.

Artículo 1º:

“En cualquier caso, el desempeño de un puesto de trabajo por el personal incluido en el ámbito de aplicación de esta Ley será **incompatible** con el ejercicio de cualquier cargo, profesión o actividad, público o privado, que pueda **impedir o menoscabar el estricto cumplimiento de sus deberes o comprometer su imparcialidad o independencia**”

Artículo 11º:

1. “De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º.3 de la presente Ley, el personal comprendido en su ámbito de aplicación **no podrá ejercer, por sí o mediante sustitución, actividades privadas**, incluidas las de carácter profesional, sean por cuenta propia o bajo la dependencia o al servicio de Entidades o particulares **que se relacionen directamente con las que se desarrolle el Departamento, Organismo o Entidad donde estuviera destinado**. Se exceptúan de dicha prohibición las actividades particulares que, en ejercicio de un derecho legalmente reconocido, realicen para sí los directamente interesados.
2. El Gobierno, por Real Decreto, podrá determinar, con carácter general, las funciones, puestos o colectivos del sector público, incompatibles con determinadas profesiones o actividades privadas, que puedan comprometer la imparcialidad o independencia del personal de que se trate, impedir o menoscabar el estricto cumplimiento de sus deberes o perjudicar los intereses generales.

Artículo 12º Linc.:

1. En todo caso, el personal comprendido en el ámbito de aplicación de esta Ley no podrá ejercerse las actividades siguientes:
 - a. El **desempeño de actividades privadas**, incluidas las de carácter profesional, sea por cuenta propia o bajo la dependencia o al servicio de Entidades o particulares, en los **asuntos en que esté interviniendo, haya intervenido en los dos últimos años o tenga que intervenir por razón del puesto público.**

Se incluyen en especial en esta incompatibilidad las actividades profesionales prestadas a personas a quienes se esté obligado a atender en el desempeño del puesto público.

- b. La **pertenencia a Consejos de Administración u órganos rectores de Empresas o Entidades privadas**, siempre que la actividad de las mismas esté **directamente relacionada con las que gestione el Departamento, Organismo o Entidad en que presten sus servicios el personal afectado.***
- c. El **desempeño, por sí o persona interpuesta, de cargos de todo orden en Empresas o Sociedades concesionarias, contratistas de obras, servicios o suministros, arrendatarias o administradoras de monopolios, o con participación o aval del sector público, cualquiera que sea la configuración jurídica de aquellas.***
- d. La **participación superior al 10 por 100 en el capital de las Empresas o Sociedades a que se refiere el párrafo anterior.***

Con todo, la **Ley Orgánica 4/2007**, del 12 de abril, por la que se reforma la **Ley Orgánica de Universidades (LOU)**, incorporó un nuevo marco normativo para las empresas de base tecnológica surgidas de la universidad, facilitando la incorporación del profesorado universitario a estas empresas en caso de cumplir ciertos requisitos. A tales efectos, el nuevo régimen, todavía pendiente de desarrollo normativo, permite las siguientes actividades:

- 7 En primer lugar, la ley elimina las limitaciones establecidas tanto para la participación en el capital social como para la pertenencia al Consejo de administración u órgano rector por parte de los profesores y profesoras funcionarios y funcionarias de los cuerpos docentes universitarios en empresas promovidas o participadas por la universidad y creadas a partir de patentes o resultados de la investigación universitaria. De esta forma, podrán ostentar participaciones superiores al 10% en el capital social de la compañía, así como pertenecer al Consejo de Administración.

Para esto, se requerirá que exista un acuerdo explícito por parte del Consejo de Gobierno de la universidad, previo informe del Consejo Social, que permita la creación de dicha empresa, y en el que se certifique tanto su naturaleza de base tecnológica, como las contraprestaciones adecuadas a favor de la universidad.

Disposición adicional vigésimo cuarta. Modificación de la Ley 53/1984, de 26 de diciembre, de incompatibilidades del personal al servicio de las Administraciones públicas.

“Las limitaciones establecidas en el artículo 12.1 b) y d) de la Ley 53/1984, de 26 de diciembre, de incompatibilidades del personal al servicio de las Administraciones públicas, no serán de aplicación a los profesores y profesoras funcionarios de los cuerpos docentes universitarios cuando participen en empresas de base tecnológica, promovidas por su

universidad y participadas por ésta o por alguno de los entes previstos en el artículo 84 de esta Ley, creadas a partir de patentes o de resultados generados por proyectos de investigación realizados en universidades, **siempre que exista un acuerdo explícito del Consejo de Gobierno de la Universidad, previo informe del Consejo Social, que permita la creación de dicha empresa. En este acuerdo se debe certificar la naturaleza de base tecnológica de la empresa, y las contraprestaciones adecuadas a favor de la universidad. El Gobierno regulará las condiciones para la determinación de la naturaleza de base tecnológica de las empresas a las que se refiere el párrafo anterior**".

- 8 Por otra parte, y en referencia al desempeño de funciones en la empresa, la Ley prevé la posibilidad, tanto para el profesorado funcionario como para el contratado con vinculación permanente a la universidad, de solicitar una **excedencia temporal** en el cuerpo docente, con reserva del puesto de trabajo, que le permitirá poder incorporarse a una empresa de base tecnológica creada a partir de resultados de la investigación universitaria, por un período de hasta 5 años (computables a efectos de antigüedad). A la finalización de este plazo, el profesor o profesora podrá optar por continuar en la empresa o reincorporarse a su puesto en la universidad.

Artículo 80. Se añade un apartado 3 al artículo 83 de la LOU.

"Siempre que una empresa de base tecnológica sea creada o desarrollada a partir de patentes o de resultados generados por proyectos de investigación financiados total o parcialmente con fondos públicos y realizados en universidades, el profesorado funcionario de los cuerpos docentes universitarios y el contratado con vinculación permanente a la universidad que fundamente su participación en los mencionados proyectos podrán solicitar la autorización para incorporarse a dicha empresa, mediante una excedencia temporal.

El Gobierno, previo informe de la Conferencia General de Política Universitaria, regulará las condiciones y el procedimiento para la concesión de dicha excedencia que, en todo caso, sólo podrá concederse por un límite máximo de cinco años. Durante este período, los excedentes tendrán derecho a la reserva del puesto de trabajo y a su cómputo a efectos de antigüedad. Si con anterioridad a la finalización del período por el que se hubiera concedido la excedencia el profesor no solicitara el reingreso al servicio activo, será declarado de oficio en situación de excedencia voluntaria por interés particular.

Otra opción es el cambio en la dedicación, pasando de tiempo completo a **tiempo parcial**, lo que podría permitir solicitar la compatibilidad de su actividad en la universidad con el trabajo en el *spin-off*, manteniendo la posibilidad de solicitar la vuelta a la situación inicial.

La LOU señala que la creación de empresas de base tecnológica a partir de la

actividad universitaria es un modo de transferir los conocimientos generados por la universidad a través de la investigación, y permitir su presencia en el proceso de innovación del sistema productivo. En el artículo 83 se indica que, en lo referido a las colaboraciones con personas físicas o con otras entidades públicas o privadas para el desarrollo de actividades de investigación, son los propios estatutos de cada universidad los que regularán estas iniciativas.

6.8 FINANCIACIÓN DE LOS SPIN –OFF ACADÉMICOS

6.8.1 Ayudas Públicas

La financiación puede ser tanto pública como privada. **A nivel público**, destacan los siguientes organismos con programas y ayudas:

AMBITO	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	VIGENCIA	TIPO DE AYUDA	ENTIDAD
		Emprendedores		Subvenciones a fondo perdido y préstamos directos	XUNTA DE GALICIA. IGAPE
		Préstamos para financiar proyectos con innovación tecnológica		Préstamos directos	XUNTA DE GALICIA. IGAPE
		Línea de financiación específico de microcréditos		Financiación para la realización de inversiones sin garantías adicionales a las de la propia empresa	XUNTA DE GALICIA. IGAPE
	Iniciativas de Empleo de Base Tecnológica (IEBT)	ANUAL	Subvenciones a fondo perdido para la creación de empleo y la puesta en marcha de la actividad (http://trabajo.xunta.es/)	XUNTA DE GALICIA. C.DE TRABALLO	
	PROFIT (Programa de Fomento de Investigación Técnica)	Ayudas a la Investigación Técnica	2004-2007	Subvenciones y Préstamos	MITYC
				Apoyo a la Función Transferencia en centros de investigación	DGI (MEC)
				Apoyo a las Jóvenes Empresas Innovadoras (JEI)	DGPYME (MITYC)
				Creación de Empresas Innovadoras de base tecnológica en Parques científicos y tecnológicos (CEIPAR)	DGDI (MTYC)
	<u>PN de proyectos de investigación aplicada</u>		Proyectos de utilidad para la creación o mejora de productos, procesos y servicios, aunque no estén directamente ligados al mercado. Subvención a fondo perdido y anticipo reembolsable	MEC Y MITYC	

		<u>PN de proyectos de desarrollo experimental</u>		Proyectos que implican la creación o mejora significativa de un proceso productivo, producto o servicio desde un punto de vista tecnológico. Subvención a fondo perdido y anticipo	MITYC Y MMA
		<u>PN de proyectos de innovación</u>		Proyectos de innovación que estén directamente relacionados con la mejora de la posición competitiva de la empresa. Subvención a fondo perdido y anticipo reembolsable	MITYC
		<u>PN de fortalecimiento institucional</u>		Programas estratégicos de desarrollo de las capacidades de investigación e innovación. Subvención a fondo perdido y anticipo reembolsable.	MEC
		<u>PN de cooperación público-privada</u>		Favorecer la realización de grandes proyectos que incrementen la capacidad científico-tecnológica de las empresas y los grupos de investigación nacionales	MEC, MFOM Y MITYC
		<u>PN de internacionalización de la I+D</u>		Participación conjunta de instituciones del sector público y del privado bajo la fórmula de proyectos en cooperación (subproyectos) o de subcontratación. Subvención a fondo perdido y anticipo reembolsable.	MEC MITYC
		Iniciativa NEOTEC	Aportación directa	Asesoramiento y financiación "rédito semilla". Iniciativa ministerial para apoyar la creación y consolidación de nuevas empresas de base tecnológica en España. (menos de 2 años desde su constitución)	MITYC, CDTI
		NEOTEC Capital Riesgo		Programa español de inversión en Capital Riesgo.	
		Fondo Tecnológico		Partida especial de fondos FEDER de la Unión Europea dedicada a la promoción de la I+D+i empresarial en España.	
		Línea de Prefinanciación Bancaria		Permite adelantar hasta un 75% de la aportación CDTI para comenzar el desarrollo del proyecto	
		Programa GENIT	2007	Financiación de grandes proyectos	

				integrados de investigación industrial de carácter estratégico.	
		Proyectos de Innovación y Desarrollo (PID)	Abierto todo el año	Financiar proyectos empresariales de carácter aplicado para la creación y mejora significativa de un proceso productivo, producto o servicio, comprendiendo tanto actividades de investigación industrial como de desarrollo experimental. Ayuda Parcialmente Reembolsable por un importe máximo del 75 % del presupuesto total aprobado, que se compone de una parte reembolsable y otra no reembolsable	
		Línea General: para todo tipo de proyectos empresariales.			
		Línea Empresas de Base Tecnológica: para PYME que lleven a cabo proyectos cuyo resultado sea un avance tecnológico en la obtención de nuevos productos, procesos o servicios, o la mejora sustancial de los ya existentes.			
		Línea PYME: para proyectos empresariales promovidos por PYME que contemplen la modernización de su estructura productiva y de gestión, incluyendo la innovación no tecnológica			
		Línea ICO-PYME Financiar en condiciones preferentes las inversiones en activos fijos productivos realizadas por PYME	VIGENTE	Financiar en condiciones preferentes las inversiones en activos fijos productivos realizadas por PYME	ICO (Instituto de Crédito Oficial)

		Línea ICO-Emprendedores Apoyar con créditos preferentes la creación de nuevas empresas o de nuevas actividades profesionales	VIGENTE	Apoyar con créditos preferentes la creación de nuevas empresas o de nuevas actividades profesionales	
		Línea ICO-Crecimiento Empresarial Conceder financiación a las inversiones cuyo importe exceda el establecido para la Línea ICO-PYME	VIGENTE	Conceder financiación a las inversiones cuyo importe exceda el establecido para la Línea ICO-PYME	
		Línea ICO-Internacionalización Apoyar las inversiones que realicen las empresas españolas en el exterior	VIGENTE	Apoyar las inversiones que realicen las empresas españolas en el exterior	
		Préstamo Plan Avanza Potenciar y dinamizar las inversiones en tecnología de la información y de las comunicaciones	VIGENTE	Apoyar las inversiones que realicen las empresas españolas en el exterior	
		Línea ICO- Mejora de la competitividad sector manufacturero: textil, confección, calzado, muebles, juguetes, curtidos, marroquinería y madera Apoyar a las empresas de estos sectores para introducir la innovación en sus procesos de fabricación	VIGENTE	Apoyar a las empresas de estos sectores para introducir la innovación en sus procesos de fabricación	
NACIONAL	Líneas de Mediación	Línea ICO-Microcréditos para España Favorecer la puesta en marcha de pequeños negocios por personas con dificultades de acceso a los	VIGENTE	Favorecer la puesta en marcha de pequeños negocios por personas con dificultades de acceso a los canales habituales de financiación	

		canales habituales de financiación			
VII Programa Marco de la Unión Europea		El Programa Marco es la principal iniciativa comunitaria de fomento y apoyo a la I+D en la Unión Europea.	2007-2013	El programa <u>Cooperación</u> : 32 413 millones de euros. El programa <u>Ideas</u> : 7 510 millones de euros. El programa <u>Personas</u> : 4 750 millones de euros. El programa <u>Capacidades</u> : 4 097 millones de euros. Subvenciones.	UE
				Programa para la Iniciativa Empresarial y la Innovación	
				Programa Político de Ayuda a las TIC (ICT)	
				Programa Energía Inteligente-Europa	
		EUREKA		Iniciativa intergubernamental de apoyo a la I+D+i, cuyo objeto es impulsar la competitividad de las empresas europeas mediante proyectos tecnológicos	
		IBEROEKA		Los proyectos IBEROEKA son un instrumento de apoyo a la cooperación tecnológica empresarial en Iberoamérica.	
		AYUDAS DE PROMOCION TECNOLÓGICA INTERNACIONAL		Financiación de las actividades de empresas españolas que habiendo desarrollado una tecnología novedosa quieran explotarla en el exterior.	
		ERA.NET		ERA-NET contribuye a hacer del Espacio Europeo de Investigación una realidad a través de la mejora de la coordinación de programas de innovación a nivel nacional y regional.	
	CANADEKA		El Programa Hispano-Canadiense de cooperación tecnológica pretende promover la cooperación tecnológica entre		

				entidades de España y Canadá.	
		CHINEKA		El Programa hispano-chino de cooperación tecnológica (Chineka) promueve la cooperación tecnológica entre entidades de España y China.	
		ISI (Bilateral India)		El Programa hispano-indio de cooperación tecnológica (ISI) promueve la cooperación tecnológica entre entidades de España e India.	
		KSI (Bilateral Corea)		El Programa hispano-coreano de cooperación tecnológica (KSI) promueve la cooperación tecnológica entre entidades de España y Corea.	
		Grandes Instalaciones		En el CDTI se encuentra la Delegación Española de dos de las Grandes Instalaciones Científicas Internacionales más importantes, CERN y ESRF.	
		Programas de retornos Tecnológicos		El CDTI gestiona los aspectos tecnológicos de los programas espaciales con participación española.	
		Agencia Espacial Europea		La ESA es una organización europea creada para acometer, con fines pacíficos, programas espaciales de alta complejidad y dimensión.	
		Espacio		El CDTI es el representante español en el <i>Space Council</i> (ESA-UE) y ha firmado acuerdos de cooperación bilateral con agencias espaciales de otros países	
		Aeronáutica		El CDTI representa a España en diversos foros aeronáuticos internacionales	

Además de las ayudas por parte de las instituciones públicas, existen otras formas de financiar un *spin-off* académico. Destacan el **Capital riesgo** y los **Business Angels**.

6.8.2 Capital Riesgo

Definición

Instrumento de financiación consistente en proporcionar recursos a medio y largo plazo, pero sin vocación de permanencia ilimitada, a empresas que presentan dificultades para acceder otras fuentes de financiación, durante una etapa inicial o de arranque, o en su etapa de madurez o desarrollo como consecuencia de un proceso de expansión o reestructuración. Se trata de una inyección de fondos mediante participaciones de manera temporal asumiendo el mismo riesgo que el resto de los socios, es una financiación sin garantías ni avales.

Características

El capital riesgo, también denominado “Capital de Inversión”, se ha convertido en una modalidad de inversión caracterizada por;

- 9 Los Sujetos Activos. La Ley 1/99, de 5 de Enero, reguladora de la actividad de Capital Riesgo, establece como Entidades de Capital-Riesgo las Sociedades y los Fondos de Capital Riesgo. El art.2 de la citada Ley define las Sociedades de Capital Riesgo (SCR), como “sociedades anónimas cuyo objeto social principal consiste en la toma de participaciones temporales en el capital de las empresas no financieras cuyos valores no coticen en el primer mercado de las Bolsas de Valores. Para el desarrollo de su objeto podrán facilitar préstamos participativos, así como otras formas de participación”.
- 10 Los Fondos de Capital Riesgo (FCR), caracterizados en el art.3, se definen como patrimonios administrados por una sociedad gestora, que tendrán el mismo objeto principal que las Sociedades de Capital Riesgo. Constituyen pues, un patrimonio separado sin personalidad jurídica, que actúa a través de una sociedad gestora, la cual ostenta la representación legal frente a terceros.
- 11 Las Sociedades Gestoras de Entidades de Capital Riesgo (SGECR), se definen en el art.4 de la Ley como “Sociedades anónimas cuyo objeto social principal es la administración y gestión de FCR y activos de SCR. Como actividad complementaria podrán realizar tareas de asesoramiento a las empresas con las que mantengan vinculación como consecuencia del ejercicio de su actividad principal.

Las principales características del Capital Riesgo son:

- 12 Financiación del desarrollo empresarial. La inversión consiste en la toma de participaciones en el capital de las empresas que sean objeto de su actividad.

También pueden otorgar préstamos ordinarios o participativos a empresas participadas.

- 13 Temporalidad de Inversión. La actividad de Capital-Riesgo implica una inversión esencialmente temporal. El horizonte temporal del proyecto de financiación es muy variable (oscila entre dos a doce años), dependiendo en todo caso de una serie de condicionantes como lo son; la fase en que se encuentre el proyecto, el sector de actividad al que pertenece, la existencia de un mercado secundario que permita la venta de participaciones, el tamaño de la empresa, etc.
- 14 Participación en empresas cuyos valores no coticen en el primer mercado bursátil. Se pretende facilitar un cauce de financiación propio para aquellas sociedades que no estén en condiciones de acceder al mercado bursátil.
- 15 Carácter minoritario de las participaciones. La inversión suele situarse entre un 25% y un 35%.
- 16 Elevado riesgo y expectativas de crecimiento o rentabilidad. Las inversiones de Capital-Riesgo suelen ser más arriesgadas y menos líquidas que otras fórmulas de inversión o financiación a largo plazo, al no requerir garantías por parte de la empresa financiada. El proyecto en cuestión actuará como elemento de garantía, será la confianza que la entidad de Capital Riesgo deposite en la viabilidad del proyecto lo que determine la inversión final.
- 17 Apoyo a nivel gerencial. El capital riesgo no sólo implica la transferencia de fondos a medio-largo plazo, sino también una importante labor de asesoramiento y apoyo a nivel gerencial constituyendo un valor añadido, en especial en aquellas fases iniciales de creación y puesta en marcha de nuevos proyectos.

Instrumentos Financieros utilizados en Capital Riesgo

Los instrumentos utilizados se pueden agrupar en dos categorías:

- 18 Instrumentos de Capital o Recursos propios. La entidad de Capital Riesgo participa en la empresa a través de la adquisición de acciones, situándose en igualdad de condiciones que los demás accionistas, asumiendo el mismo nivel de riesgo que estos. De esta forma, en situaciones de liquidación, suspensión de pagos o quiebra, el inversor de capital riesgo se situaría, al igual que el resto de los inversores ordinarios, en el último lugar en el orden de prioridad de cobros.

Este instrumento es muy utilizado para financiar etapas iniciales de creación y puesta en marcha de iniciativas empresariales, puesto que no supone coste financiero para la empresa y, al mismo tiempo, incrementa su solvencia y, en consecuencia su capacidad de endeudamiento.

- 19 Instrumentos de Deuda o Recursos ajenos. Son los préstamos, fórmulas de financiación complementaria en los casos de necesidad de una inyección de recursos financieros. Un caso especial son los préstamos participativos, estos se caracterizan por; permitir el acceso de las pymes al mercado de capitales minimizando riesgos ya que la remuneración del préstamo es deducible fiscalmente; ser una financiación a largo plazo (entre cuatro y siete años); no exigir garantías adicionales a las que ofrece el propio proyecto empresarial y el conocimiento del grupo que la promueve; ser préstamos que se sitúan después de los acreedores comunes en orden a la prelación de créditos; ser consecuente con los ciclos económicos de la empresa, acomodando el tipo de interés a los resultados de las mismas. El tipo de interés se establece en dos tramos, uno normal (fijo o referenciado al Euribor) y otro denominado participativo que se vincula a los resultados de la empresa (ventas, beneficios, cash-flow, etc.).

Los préstamos participativos están regulados por el Real Decreto-Ley 7/1996, de 7 de Junio sobre Medidas Urgentes de carácter Fiscal y de Fomento y Liberalización de la Actividad Económica, modificado el apartado d) por Ley 10/1996, de 18 de Diciembre, de Medidas Fiscales urgentes sobre Corrección de la Doble Imposición Interna Intersocietaria y sobre Incentivos a la Internacionalización de las Empresas.

Tipología de las operaciones

Se diferencian cuatro etapas en el desarrollo de una empresa en las cuales puede participar el capital riesgo. En función de la fase o etapa de desarrollo en la que se encuentre la empresa se pueden distinguir las siguientes modalidades de capital riesgo:

1. Primera fase: *seed finance* o “inversión semilla”. Es una inversión en la que existe riesgo tecnológico. La aportación de recursos es anterior al inicio de la producción y distribución masiva del producto o servicio. Es una aportación que puede tener destinos muy diversos, que van desde la propia definición del producto o servicio hasta la prueba de un prototipo o la elaboración de un estudio de mercado. Los volúmenes de inversión requeridos suelen ser reducidos en relación con los necesarios en las siguientes fases. Por ello, el inversor debe anticipar las necesidades futuras de recursos y los potenciales
2. Segunda fase: *startup financing* o “financiación de capital inicial”. Financiación del inicio de la producción y de la distribución. Se participa en empresas de nueva o muy reciente creación, considerándose como tales todas aquellas que todavía no han empezado a generar beneficios. La inversión en esta fase tiene un largo período de maduración y también suele requerir la inyección de recursos posteriormente para financiar el crecimiento.
3. Tercera fase: *growth financing* o “financiación del crecimiento”. Una vez que la

empresa ha introducido su producto en el mercado, son necesarios recursos adicionales para la expansión de la producción de las ventas y lograr la penetración del producto en el mercado. Fuentes financieras tradicionales se ve limitado por el reducido volumen de la empresa y por el alto riesgo todavía existente.

4. Cuarta fase: *establishment finance* o “financiación de consolidación”. Apoyo financiero a empresas con una cierta trayectoria para posibilitar su acceso a nuevos productos y/o mercados, o el crecimiento en los que está introducido. Se trata de inversiones de menor riesgo y mayor volumen. El menor riesgo viene dado por la existencia de datos históricos y referencias de proveedores, clientes y entidades financieras que reducen considerablemente la incertidumbre. No obstante, el riesgo sigue existiendo por el cambio de dimensión que se pretende conseguir. Recibe el nombre de financiación puente (*Bridge financing*) toda inversión de expansión que pretenda la toma de participación en una empresa como paso previo a su entrada en los mercados de valores. Financiación de estrategias de crecimiento expansivo de la empresa, lanzamiento de nuevos productos o servicios, introducción en nuevos mercado, ampliación de instalaciones, etc. En esta fase el riesgo se reduce considerablemente ya que existe una actividad histórica para analizar la empresa. Como consecuencia de la reducción del riesgo, se amplía la posibilidad de obtención de recursos desde otras sociedades, fondos de capital riesgo, bancos, compañías e inversores privados, de forma directa.

Principales cláusulas y acuerdos en las operaciones

Normas de organización y funcionamiento de la Sociedad

Los acuerdos del consejo de administración y junta de socios se adoptarán, generalmente, por las mayorías legalmente establecidas. Sin embargo, los acuerdos respecto de decisiones estratégicas requerirán el voto favorable de La Sociedad de Inversión, incluyendo en este sentido y a modo de ejemplo, los siguientes acuerdos:

Consejo de administración

- 1 Obtención de préstamos
- 2 Constitución de hipotecas
- 3 Transmisión de activos

Junta de Socios

- 3 Disolución y liquidación de la sociedad
- 4 Ampliación y reducción de capital

Cambios en el Consejo de admón. y nombramiento de auditores

Acuerdos Generales

1. Acuerdo de Información. Los socios promotores de la sociedad objeto de la

inversión están obligados a entregar toda la información relativa a la misma: soportes en los que se reflejen sus correspondientes asientos, anotaciones e inscripciones, los papeles y libros principales y accesorios en los que se configure el resultado contable tanto parcial como global, así como toda aquella información que La Sociedad de Inversión estimase oportuna.

2. **Acuerdo de estabilidad y Permanencia. Todos los socios se obligan a no transmitir sus participaciones durante un período de tiempo. Los socios considerados estratégicos por la Sociedad de Inversión no podrán transmitir sus participaciones mientras la Sociedad de Inversión esté en el capital**
3. Acuerdo de no competencia. Los socios promotores de sociedad objeto de la inversión asumen expresamente en obligación de no competencia en cualquier otra empresa, entidad, compañía, proyecto, . . . comprometiéndose mientras permanezcan en la misma, a no prestar servicios ya sea como empleado, accionista o administrador para cualquier persona o entidad que compita en el ámbito de actuación empresarial de la empresa objeto de la inversión.
4. Acuerdo de confidencialidad. Todos los socios asumen la confidencialidad de todos los datos e información recibida, no pudiendo divulgarla salvo autorización del Consejo de Administración.

Acuerdos liquidez y Desinversión

1. Tag Along . Si un socio recibe una oferta de Compra de sus participaciones, primero debe ofrecerla a la Sociedad de Inversión, teniendo ésta el derecho de venta preferente.
2. **Derecho Preferente en la liquidación o transmisión. La Sociedad de Inversión tiene preferencia en el cobro de la venta de sus participaciones y en la cuota correspondiente en caso de liquidación de la sociedad frente a cualquier otro socio**
3. Cláusula de Arrastre. Si un 3º hace una oferta de compra por un % superior al que posee la Sociedad de Inversión, ésta podrá obligar al resto de los socios a vender para cubrir las condiciones de esta oferta. Esta cláusula se puede condicionar a un % mínimo o máximo o a un importe mínimo de la oferta.
4. Recompra obligatoria. Al final del período de permanencia de la Sociedad de Inversión en el capital de la empresa, si esta no ha desinvertido anteriormente el resto de los socios se obligan a recomprarle su participación. Se fija un método para la fijación del precio de transmisión.

UNINVEST, es una sociedad gestora de entidades de capital riesgo creada para potenciar la transferencia de conocimiento de la Universidad a la Sociedad a través de la creación de empresas.

Cobertura

Impulsada desde la colaboración entre Universidades, entidades financieras y empresas privadas, UNINVEST da cobertura a 700.000 estudiantes, 58.000 profesores, 600 departamentos universitarios y 30 centros de innovación, tecnológicos o fundaciones.

UNINVEST gestiona el fondo de capital riesgo I+D UNIFONDO, que cuenta con un capital de 18,5 millones de €. I+D UNIFONDO es un Fondo de Capital Riesgo gestionado por UNINVEST que tiene como objeto la toma de participaciones temporales en el capital de empresas no financieras, que en el momento de la toma de participación, no coticen en el primer mercado de las Bolsas de Valores. I+D UNIFONDO se constituye con el fin de financiar la puesta en marcha y la consolidación de empresas innovadoras que utilicen conocimientos y tecnologías desarrolladas en la Universidad y Centros de Investigación españoles y/o que estén promovidas por miembros de sus grupos de investigación.

Los objetivos de UNINVEST son:

Cubrir el vacío financiero que existe en el mercado español de capital para las fases semilla (“seed”) y arranque (“start-up”) para iniciativas de base tecnológica.

Impulsar la transferencia de tecnología a través de la creación de empresas, creando una alternativa complementaria y compatible con los sistemas tradicionales de transferencia del conocimiento de la Universidad a la sociedad.

Crear y mantener empleo en el seno de la comunidad universitaria, impulsando la consolidación de grupos de investigación y facilitando alternativas profesionales adecuadas a aquellos investigadores que no pueden continuar su carrera profesional en la propia universidad.

Disponer de un mecanismo que articule la colaboración con otras entidades financieras y de capital riesgo, sobre todo para proyectos de cierta dimensión.

Ayudar a la creación de una cultura emprendedora en la Universidad, incrementando la predisposición de sus miembros a la creación de empresas.

Socios de referencia de I+D UNIFONDO:

- 1 CaixaGalicia
- 2 CaixaNova
- 3 Grupo Santader
- 4 Axis Participaciones (Instituto de Crédito Oficial)
- 5 Grupo San José
- 6 Banco Spirito Santo

- 7 Fondo Emprende (Xesgalicia SGEGR SA)
- 8 ENISA (Emp. Nacional de Innovación)
- 9 INDITEX

6.8.3 Business Angels

El término de **Business Angel** surge cerca del año 1920 cuando inversores particulares empezaron a invertir su propio dinero para salvar los espectáculos de Broadway.

En la actualidad, se hace referencia a *Business Angels*, como inversores individuales (empresarios, directivos de empresas, emprendedores o ahorradores) con éxito, que, a título privado, aportan su capital, su capital y sus conocimientos técnicos o su capital, sus conocimientos técnicos y su red de contactos personales, para; emprendedores que quieren poner en marcha un proyecto empresarial (capital semilla), empresas que se encuentran en el inicio de su actividad (capital de inicio) o a empresas que han de afrontar una fase de crecimiento, con el objetivo de; obtener una plusvalía a medio plazo, seleccionar un proyecto empresarial de gran éxito, disfrutar del espíritu que caracteriza el desarrollo de nuevas empresas y proyectos y/o transferir sus conocimientos a jóvenes emprendedores.

Los *business angels* financian operaciones de entre 25.000 € y 250.000 € (o alrededor del 25% de su capital a disposición), en sociedades con perspectivas de crecimiento rápido que permitan una desinversión a medio plazo, entre 3 y 5 años una persona que invierte parte de su patrimonio en una nueva empresa y comparte su experiencia y sus habilidades directivas con el emprendedor. La inversión tiene lugar, con frecuencia, en las fases iniciales de la entidad en la que invierte (*seed* y *start-up*).

En general estos inversores prefieren permanecer anónimos en **Redes de Business Angels** funcionando como catalizadores de dos posiciones básicas: oferta y demanda de capital.

Por un lado, se incorporan a la red proyectos empresariales, tanto de empresas de nueva creación como de empresas que quieren poner en marcha un proyecto de expansión. La captación de proyectos empresariales se hace por diferentes vías (universidades, escuelas de negocios, viveros de empresas, parques tecnológicos, consultoras...). Estos proyectos, previa incorporación a la red, son analizados y validados, y se descartan de la red aquellos que no son susceptibles de recibir financiación. Por otro lado, se identifican potenciales *business angels* que tengan capacidad y, sobre todo, la expectativa de invertir en proyectos empresariales con un elevado grado de riesgo. Una vez se han identificado estos *business angels* por diferentes vías (agrupaciones patronales, cámaras de comercio, consultorías y otros círculos económicos), también se sigue un proceso de identificación de las expectativas de inversión de cada uno de ellos.

La metodología y acciones a seguir para poner en contacto inversores y emprendedores pueden ser distintas. Éstas son:

- Confrontación automática de los perfiles de inversor-emprendedor mediante la plataforma tecnológica.
- Confrontación directa y personal, por parte de red, de los perfiles de inversor-emprendedor.
- Difusión de un boletín electrónico a todos los inversores.
- Organización de fórums de inversión.

6.9 GLOSARIO

Capital semilla: inversión anterior al comienzo de la producción y comercialización del producto o servicio de forma masiva, que puede ser dedicada, entre otras posibilidades, a estudios de mercado o pruebas de prototipos.

Empresa de base tecnológica: se caracteriza por la fabricación de productos, prestación de servicios y/o desarrollo de procesos innovadores, mediante la aplicación de conocimientos técnicos y científicos.

Estructuras de interfaz: Unidades que dinamizan la innovación tecnológica en los agentes económicos de su área de influencia, favoreciendo las relaciones entre ellos.

Iniciativa de Empleo de Base Tecnológica (IEBT): cualificación otorgada por la Xunta de Galicia a los proyectos empresariales que permite acceder a diversas ayudas públicas. Para lograr esta cualificación el proyecto deberá reunir las siguientes condiciones:

- Ser viable técnica, económica, financiera y comercialmente.
- 74 La actividad, producto o servicio deberá tener un carácter innovador y contenido científico y/o tecnológico.
- 75 La empresa privada de nueva creación debe tener situado el centro de trabajo en Galicia.
- 76 El cuadro de personal previsto debe ser inferior a 50 trabajadores/as y completar como mínimo una persona titulada por cada cuatro trabajadores/as.
- 77 Implicar la creación de empleo estable para las personas desempleadas inscritas en el Servicio Público de Empleo.

Investigación aplicada: estudios que parten de un conocimiento general para identificar aplicaciones potenciales específicas relacionadas con objetivos comerciales.

Licencia: derecho que concede la persona titular de una patente a una tercera, para que ésta pueda utilizar sus conocimientos para la explotación comercial en un territorio y período de tiempo determinados.

Modelo de utilidad: modalidad de la Propiedad Industrial que protege el derecho de invención, que se diferencia de la patente por su menor nivel inventivo y porque su exigencia de novedad se limita al territorio nacional.

Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI): organismo de transferencia de tecnología de los centros de investigación que tiene como principal objetivo promover las relaciones entre los grupos de investigación y el mundo empresarial.

Plan de empresa: estudio que aporta información sobre todos los aspectos relevantes de la empresa, estableciendo una cuantificación económica del proyecto que sirva para la toma de decisiones.

Préstamo participativo: instrumento financiero que se caracteriza por tener interés variable, en función de la evolución de la actividad de la empresa que recibe el préstamo. Sus intereses son gastos deducibles a efectos fiscales y se sitúa por detrás de los acreedores comunes, en el orden de prelación de los créditos.

Royalty: canon o tasa que se paga a la persona titular de una patente o invención por la cesión del uso que hace de la misma a una persona o entidad.

Servicio tecnológico: actividad puntual de tipo técnico, realizada por el centro de investigación a terceros, como estudios, análisis y ensayos de laboratorio.

Spin-off académico: empresas cuyo producto o servicio tiene como base el conocimiento, la innovación, la investigación o la tecnología de los centros de investigación, y son generadas fundamentalmente por miembros de los centros de investigación.

Universidad Emprendedora: concepto que considera que la universidad, además de formar, investigar y ser una fuente de desarrollo y transmisión cultural es también un agente responsable del progreso económico y social del área geográfica en la que se encuentra inmersa.

Ventaja competitiva: característica de un producto, servicio o proceso de la empresa que le permite conseguir una situación favorable con respecto al resto de las empresas competidoras.

AUTORES

Capítulo 1 - PROTECCIÓN DE CONOCIMIENTO

Juan Martínez Armesto

Responsable de la Unidad de Patentes y Protección de Resultados Oficina de Transferencia de Tecnología del Sistema Sanitario Público de Andalucía (OTT-SSPA).

Capítulo 2- PROGRAMAS NACIONALES DE FOMENTO DE LA COOPERACIÓN U-E

Ezequiel Puig.

Centro de Transferencia de Tecnología - CTT
Universitat Politècnica de Catalunya

Capítulo 3 – LA GESTIÓN DE PROYECTOS EUROPEOS

Oscar López

Oficina de Proyectos Europeos
Universidad de Zaragoza

Capítulo 4 – PROMOCIÓN Y MÁRKETING

Cristina Alemany

Centro de Transferencia de Tecnología - CTT
Universidad Politécnica de Valencia

Capítulo 5 - CONTRATOS DE I+D+i EN LAS UNIVERSIDADES

Ana Acebrón Rodicio.

Subdirectora Servicio de Investigación
Universidad Carlos III de Madrid

Capítulo 6 CREACIÓN DE EBT COMO VÍA DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

Roberto Graña Escalante

Centro de Innovación e Transferencia de Tecnoloxía
Universidade de Santiago de Compostela