

LA COLABORACIÓN PÚBLICO-PRIVADA ORIENTADA AL FOMENTO DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Zahera, Manuel

Abstract

Partnership in science and technology has grown in a spectacular way since the mid eighties and has brought attention both from analysts and from those responsible for technological policies. This is so because R&D and Innovation are fields that are particularly favourable for cooperation.

Collaboration is not just a fact induced by the rise of particular difficulties. It is a practice which offers significant advantages. Collaboration provides scale economy, greater resource-input and risk-sharing; it allows for the development of new technological skills, thus stepping up the creation of new products; it avoids duplication in R&D costs, encouraging the emergence of synergies in knowledge exchange; it solves imbalances in the labour market, and it empowers companies to tackle new challenges arising from competitive pressure.

As far as collaboration management is concerned, this becomes inseparable from business R&D and Innovation management, since R&D developed in partnership in any company always forms part of a project that needs to be managed monitoring resources, aims and industrial and intellectual property, thus allowing success in the commercial exploitation of products.

Key Words: public-private partnerships, R&D Management, innovation management, technological cooperation.

Resumen

La cooperación en ciencia y tecnología ha crecido de modo espectacular desde mediados de los años ochenta, y ha atraído la atención tanto de analistas como de responsables de la política tecnológica. Y es que la I+D+i constituye un campo especialmente propicio para la colaboración.

La colaboración no es solamente un hecho inducido por el aumento de determinadas dificultades, sino una práctica con indudables ventajas. La colaboración proporciona economías de escala, mayor aportación de recursos y reparto de riesgos, permite adquirir nuevas capacidades en tecnología, acelera la creación de nuevos productos, evita duplicidades en los gastos de I+D, favorece la aparición de sinergias en el intercambio de conocimientos, soluciona desajustes en el mercado de trabajo y faculta a la empresa para acometer nuevos retos derivados de la presión competitiva.

Por su parte, la gestión de la colaboración es inseparable de la gestión de la I+D+i empresarial, ya que la I+D que se realiza en la empresa en colaboración forma parte siempre de un proyecto que se debe gestionar, controlando los recursos, los objetivos y la propiedad industrial e intelectual que permitan el éxito en la explotación comercial de los productos.

Palabras clave: colaboración público-privada, gestión de la I+D, gestión de la innovación, cooperación tecnológica.

1. Introducción

La colaboración público–privada es un mecanismo muy habitual en todas las sociedades avanzadas donde empresas privadas cooperan con entidades públicas en ámbitos tan diversos como las infraestructuras, la defensa, la sanidad, la seguridad, la industria, etc.

La cooperación tecnológica es uno de los fenómenos que más atención han recibido en las últimas décadas por parte de los implicados en los procesos de innovación. Básicamente, las razones de este impulso provienen de dos hechos: la necesidad que tiene la empresa de desarrollar e incorporar tecnologías cada vez más complejas y la creciente presión competitiva imperante en los mercados. En este contexto, la cooperación de carácter público-privada permite incrementar las capacidades internas de la empresa de una manera más flexible que el recurso a las transacciones mercantiles, sin tener que internalizar nuevas tareas en la propia organización, evitando así mayores costes fijos. La vertiente internacional de estos acuerdos viene justificada por la cada vez más extendida visión global del mercado, no sólo como destino de la producción, sino también como fuente del conocimiento y la tecnología necesarios para su desarrollo. [1]

La colaboración del tejido empresarial con el sistema público de I+D supone un ejemplo de primer orden en el proceso de generación de innovaciones, en general, y de innovaciones tecnológicas, en particular. [2]

En la encuesta sobre innovación del INE se define la cooperación en innovación de esta forma: *“Se entiende por cooperación en innovación tecnológica la participación activa en proyectos conjuntos de innovación (incluido I+D) con otras organizaciones. Estas organizaciones pueden ser tanto empresas como instituciones no comerciales”*. Por lo que se refiere a las partes que cooperan, la encuesta citada habla de empresas e instituciones no comerciales, pero no expresamente de instituciones públicas. La variedad de instituciones públicas existente recomienda, también en este punto, ceñirse a las que, teniendo carácter público, se contemplan en la encuesta del INE, como: universidades u otros institutos de enseñanza superior; organismos públicos de investigación; centros tecnológicos [3].

2. Antecedentes regulatorios de la cooperación tecnológica

Los aspectos regulatorios de la colaboración público-privada en el campo de la innovación se remontan a fechas no muy lejanas. Así en Japón la Ley “Act on Mining and Manufacturing Industry”, de 1961, regula los consorcios de investigación tecnológica. También en Estados Unidos la Ley Bayh–Dole de 1980 regula los aspectos de la propiedad intelectual que se derivan de la cooperación entre las universidades y las empresas. Posteriormente, en 1984, la National Cooperative Research Act regulaba la formación de consorcios para la colaboración tecnológica en Estados Unidos. [4]

Desde los orígenes de la Comunidad Europea se producen en Europa colaboraciones aisladas en varias áreas tecnológicas: energía, recursos naturales, medio ambiente, condiciones de vida y de trabajo, servicios e infraestructuras e industria, que seguían mecanismos previstos en la CECA, la CEEA o Euratom y la CEE. Posteriormente el primer programa de cooperación en el campo de la ciencia y la tecnología que se establece en la Unión Europea es el Programa Esprit, en 1981, primer paso hacia el Programa Marco de cooperación tecnológica europea que aparece en 1984. [5]

Es a partir de la Regulación 418/85 donde se establece un "bloque de exenciones" que amplía el tratamiento favorable hacia los acuerdos de I+D, evitando así incurrir en el incumplimiento de los Artículos 85 y 86 del Tratado de Roma que sancionan las prácticas

restrictivas de la competencia como resultado de los acuerdos colusivos entre empresas. [4]

La voluntad de establecer una política común de ciencia y tecnología se plasmó formalmente en el Acta Única Europea de 1987 que establece como objetivo de la Comunidad Europea: “... fortalecer las bases científicas y tecnológicas de la industria europea y favorecer el desarrollo de su competitividad internacional”. [6]

En España la vigente Ley de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica, de 1986, conocida como “Ley de la Ciencia”, contempla en su artículo decimoquinto, apartado nº 3, la colaboración entre los organismos públicos de investigación y las empresas privadas [7]. Las actuaciones concretas se han venido materializando a través de los distintos planes nacionales de I+D+i que se han venido poniendo en marcha desde el año 1988.

Por otra parte, también en España, la Ley de Contratos del sector público, de 2007, regula las contrataciones entre el sector público y el sector privado y contempla por primera vez en España la regulación de la compra pública de tecnología innovadora. [8]

En Europa, la cooperación en I+D se ha utilizado como un instrumento de política industrial con doble objetivo: hacer frente a la amenaza competitiva de Estados Unidos y Japón; y evitar la pérdida de liderazgo de las empresas europeas en las industrias emergentes [9].

Los incentivos principales se articulan a través del Programa Marco de I+D, mediante el cuál se facilitan a las empresas subvenciones de hasta el 50% del presupuesto. También se incluyen las acciones CRAFT especialmente orientadas para las pymes. La UE considera importante y necesaria la participación de universidades y centros tecnológicos en los proyectos cooperativos de I+D [10].

Otro marco importante de colaboración es EUREKA, que nace en Europa en 1985, para proyectos de cooperación tecnológica con marcado carácter competitivo, donde España goza de un papel protagonista con una amplia participación. También se deben considerar, en el ámbito europeo, las participaciones en los programas de organismos internacionales como: la Agencia Europea del Espacio (ESA); CERN; AIRBUS; los programas europeos de defensa como Eurofighter o Eurojet; etc. [10].

En un estudio de la OCDE sobre la materia se afirma que las relaciones entre las empresas (la industria) y la ciencia (instituciones científicas y actividades de I+D en general) están adquiriendo una gran importancia por las razones siguientes: el aumento del contenido científico de la innovación, comprobable tanto en los crecientes solapamientos y cruces de diversas tecnologías de base científica (electrónica, nuevos materiales, biotecnología, nanotecnología, métodos analíticos y de medición avanzados); el crecimiento del uso de las técnicas de diseño y fabricación asistidas por ordenador; el cambio que se está produciendo en las estrategias empresariales de I+D hacia los llamados modelos de innovación abierta, como consecuencia de la necesidad de concentración en el núcleo del negocio y en las actuaciones a corto y medio plazo y de que los productos y servicios actuales incorporan cada vez más una gama mayor de tecnologías [11].

La OCDE recomienda a los gobiernos que sean más receptivos a estas tendencias y que consecuentemente fomenten las alianzas entre los agentes públicos y privados como medio para incrementar la eficiencia de los fondos públicos empleados en la mejora de la innovación y la tecnología.

La aparición de las formas de colaboración en I+D llevó al Instituto Nacional de Estadística de España, ya en el año 1994, a incluirla entre los diversos apartados de su encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas. Desde el punto de vista de la atención hacia la colaboración en las políticas públicas de la Administración General del Estado, tanto la iniciativa INGENIO 2010 en su conjunto como los programas CENIT (para grandes

proyectos tecnológicos cooperativos) y CONSOLIDER (para grandes proyectos de investigación cooperativos) comprendidos en dicha iniciativa son una respuesta a la importancia de la materia y a las recomendaciones que, a este respecto, formuló la OCDE [12].

3. La influencia de los factores de entorno industrial: el nivel tecnológico en la industria

A pesar de la práctica unanimidad sobre la conveniencia de una mayor cooperación en materia de investigación, desarrollo e innovación, los niveles de colaboración no son iguales en todos los países y en todos los sectores. Entre los muy diversos factores que matizan su mayor o menor presencia se destacan los llamados factores de entorno industrial, el más importante de los cuales es el nivel tecnológico de cada sector. Se trata del llamado “efecto industria” o “efecto sector”, que se refleja sobre la intensidad y el número de cooperaciones [12].

Resulta comúnmente aceptado que, en sectores de alto nivel tecnológico, son más frecuentes las razones vinculadas a la tecnología y al tamaño de la empresa (en las grandes pesan relativamente más los motivos ligados a la tecnología y, en las pequeñas, las consideraciones de mercado) [13].

La influencia que ejerce el nivel tecnológico del sector en la propensión de las empresas a involucrarse en proyectos de innovación en cooperación ha sido objeto de diversos análisis teóricos, si bien algunos autores sostienen que la falsa correlación que resulta entre el nivel de cooperación y el del sector es fruto en gran medida de la falta de control de otras variables, tales como el hecho de que la empresa posea o no un departamento formal de I+D.

En general, se puede decir, a partir de los datos de la encuesta sobre innovación tecnológica del INE que, tanto en el ámbito de la Unión Europea como en España, el porcentaje de empresas manufactureras innovadoras que cooperan en proyectos de innovación crece a medida que aumenta el nivel tecnológico del sector, siendo ese hecho todavía más marcado en España que en la media de la UE. Es decir, el menor nivel de cooperación en proyectos de I+D que presenta España con relación a la media europea se deriva del menor peso que, en nuestra economía poseen los sectores de mayor nivel tecnológico [12].

4. Las razones para la cooperación en innovación

Las causas de la cooperación en I+D+i son muy diversas y en último extremo dependientes de factores estructurales como los expuestos en el apartado anterior. El origen próximo de la cooperación no es simétrico: aun siendo determinante el papel que las instituciones públicas desempeñan en la difusión y promoción de las capacidades públicas en I+D y de sus productos y servicios tecnológicos en el mundo industrial, es la empresa la que, en última instancia, decide cooperar.

El recurso a medios externos de I+D, en la medida en que éstos estén disponibles en tiempo y calidad, es siempre una posibilidad al alcance de la empresa. Así, por ejemplo, cuando hay una necesidad de respuesta inmediata a solicitudes del mercado o cuando es imprescindible reducir los costes de un proyecto, la I+D de origen público, bien de la universidad, bien de centros de investigación, puede proporcionar los recursos adecuados en calidad y precio. En este sentido, la oferta pública desempeña no pocas veces el papel de proveedor o subcontratista de empresas que poseen una estructura propia de investigación y desarrollo. Esta simple relación proveedor-cliente no supone necesariamente cooperación pero frecuentemente se encuentra en el origen de ésta. La empresa reconoce

que la incorporación de recursos externos a proyectos aislados no es sencilla de gestionar y que el mayor éxito se logra cuando se establecen vínculos duraderos de colaboración a medio y largo plazo [12].

Para la empresa de un cierto tamaño o un determinado nivel tecnológico, es indiscutible la necesidad de una estructura permanente de I+D y de un número mínimo de investigadores y tecnólogos como requisito imprescindible para la innovación. Esta estructura de recursos humanos y materiales, en un entorno empresarial y de mercado cambiante como el actual, debe ser flexible, más orientada a la aptitud para recabar recursos externos—intangibles como el know-how o materiales como cierto tipo de equipamiento—y para gestionarlos, junto con los propios, en el marco de una amplia gama de proyectos. De esta forma, la empresa “apalanca” o multiplica sus recursos a costes razonables sin tener que cargar sus estructuras de coste fijo.

Hay que tener en cuenta que la necesidad de una estructura permanente de I+D en la empresa se refiere más a la capacidad para asimilar y adaptar que para crear: el conocimiento externo—en gran medida el de las universidades y centros públicos de investigación—es lo suficientemente abundante como para satisfacer la mayoría de las necesidades planteadas.

Mediante el recurso a la colaboración con instituciones externas, la empresa pone en marcha un proceso de fertilización de sus propios medios en los que se fomenta la creatividad y se incorporan nuevos métodos. Además, la cooperación, especialmente con la universidad, es fuente indiscutible de oportunidades para la identificación de potenciales tecnólogos. Mediante la cooperación, la universidad conoce mejor las necesidades del mundo real de la empresa, acerca sus “productos” (los titulados) a ésta y optimiza sus métodos de “producción” [12].

5. Tipos de colaboración

Las fórmulas que reviste la cooperación también pueden ser numerosas. Hagedoorn *et al.* (2000) proponen dos criterios básicos para clasificar las relaciones de cooperación:

- según la estructura organizacional de la cooperación
- según los socios o participantes (*Partners*)

La estructura organizativa de la cooperación puede ser formal o informal. A pesar de que la mayoría de los autores reconoce que los acuerdos de cooperación informales son muy numerosos, precisamente su carácter informal hace que apenas pueda seguirse el rastro y sea muy difícil la realización — y disponibilidad— de estudios sobre tales acuerdos.

Por el contrario, los análisis empíricos suelen estar basados, generalmente, en las relaciones de cooperación de carácter formal. En cuanto a las relaciones formales de cooperación tecnológica, Hagedoorn *et al.* (2000), en su propuesta de clasificación, distinguen dos grandes categorías [14]:

- Las relaciones de cooperación basadas en participaciones accionariales, cuya relación de cooperación da lugar a una nueva unidad organizacional, creada y controlada por dos o más empresas u organizaciones.
- Los proyectos de investigación conjuntos o acuerdos contractuales, cuando dos o más organizaciones comparten recursos con el objeto de emprender actividades de I+D conjuntas.

Cuando estos acuerdos se establecen entre varias empresas y centros públicos o privados de I+D se formaliza la figura del consorcio (Joint venture), modalidad muy

usada en los programas cooperativos de la UE y otros programas internacionales. [9] y [10]

Según Hagedoorn (2002), en contextos y sectores de rápido cambio o alto nivel tecnológico suelen desarrollarse más los acuerdos contractuales; mientras que los entornos más estables o sectores maduros son más propicios para el primer tipo de acuerdos. En cuanto al otro criterio de clasificación de la cooperación en investigación e innovación, se distinguen entre participantes públicos y privados.

6. Efectos económicos de la colaboración público-privada en innovación

La importancia que actualmente reviste la colaboración público-privada en I+D+i proviene no solamente de su utilidad para las partes que intervienen en las actividades cooperativas de investigación, desarrollo e innovación, sino también de su incidencia positiva en el desarrollo económico [15].

En efecto, si la innovación se configura hoy como una de las más evidentes fuerzas motrices del crecimiento económico y el desarrollo social y la colaboración público-privada resulta ser condición indispensable para que aquélla se manifieste real y ampliamente en la economía y en la sociedad, habría que convenir que la colaboración público-privada en I+D+i es, a su vez, un elemento de incidencia positiva en el desarrollo [16].

La comprobación de que el progreso tecnológico y la innovación desempeñan el papel más importante en el desarrollo económico contemporáneo fue precisamente la mayor aportación de la teoría de Solow [12].

La innovación es hoy, por lo tanto, el paradigma del crecimiento económico y de la competitividad empresarial. Pero la innovación depende en gran medida de la ciencia. La ciencia o, más precisamente, el conocimiento científico se encuentra en la base de la innovación. La naturaleza no directamente utilitarista de la ciencia justifica el papel primordial que, en su impulso y financiación, desempeñan las administraciones públicas a través de dos de sus instrumentos principales: la universidad y los centros públicos de investigación.

La innovación así concebida contiene elementos diversos, fuertemente relacionados y donde la colaboración activa, más allá de la simple relación, aparece como un elemento que agrega valor al proceso y a los resultados.

Un interesante y muy completo conjunto de experiencias norteamericanas se ha recogido en el documento “Government-Industry Partnership for the Development of New Technologies”, elaborado por el Comité sobre Colaboraciones entre el Gobierno y la Industria para el Desarrollo de Nuevas Tecnologías y publicado por The National Academies Press [16], donde se sostiene que *“la asociación público-privada para la I+D cooperativa entre la industria, el gobierno y las universidades puede desempeñar un papel instrumental de primer orden en la introducción de las nuevas tecnologías en los mercados.”*

7. La visión desde la empresa

Las relaciones de cooperación entre la empresa y la universidad tienen, en la mayoría de los casos, forma contractual, aunque también es cierto que no todos los contratos entre ambos suponen necesariamente la existencia de cooperación [17]. Pues bien, el análisis de los contratos realizados entre la empresa y la universidad permite afirmar que, en España, su número ha aumentado de forma importante y consistente desde 1998 y que también es mayor el número de empresas—especialmente de las pymes que contratan con la universidad y la frecuencia con que lo hacen, aunque se den importantes diferencias territoriales y sectoriales [12].

Se ha entrado así en el círculo virtuoso de más contratos, más transferencia de personas, más contratos, a lo que han contribuido de forma notable las más fáciles relaciones contractuales. Así, la capacidad de la universidad para entender los problemas de la empresa es mayor, como también lo es el conocimiento tecnológico de la empresa.

Sin embargo, son todavía pocos los casos de relaciones de confianza que generan en la empresa una externalización sistemática de la I+D, y es que los lenguajes de ambas partes siguen siendo muy distintos. Desde el lado de la universidad, su comportamiento “comercial” aún no se ha desarrollado hasta tal punto que haga llegar a las empresas, de forma espontánea y directa, más y mejor información sobre sus capacidades tecnológicas. Las empresas plantean ahora sus necesidades al investigador universitario en términos de una mayor exigencia: se percibe la mayor presencia de departamentos de compras en la gestación y negociación de los contratos, de donde los investigadores universitarios no quieren verse excluidos, al tiempo que solicitan por parte de su institución una “acción institucional de *marketing* tecnológico”. Sin embargo, las empresas creen que se va produciendo una mejor receptividad a estas demandas [12].

Tanto la empresa como los investigadores creen que una implicación más directa de estos últimos en la vida empresarial (comités científicos, participación en consejos de administración, asesorías permanentes...) ayudaría a mejorar la capacidad tecnológica del tejido productivo del país.

Las causas de los problemas para una mayor y mejor cooperación se podrían resumir, en los siguientes puntos: los centros públicos de investigación raramente estarán en disposición de ofrecer a las empresas los paquetes tecnológicos que éstas usan y buscan en compatibilidad con sus capacidades productivas; la empresa está acostumbrada a comprar con una visión comercial y necesita saber dónde residen las responsabilidades y cuáles son; en las relaciones de transferencia de tecnología, la situación de la información es muy asimétrica; para su correcto funcionamiento es condición necesaria la confianza mutua; el investigador carece habitualmente del interés y las disposiciones necesarias para las relaciones comerciales [18].

Los grupos de investigación deberían, por lo tanto, contar con medios alternativos para el inicio de la relación con empresas. En definitiva, alguno de los retos pendientes a los que se enfrenta el sistema para favorecer la cooperación público-privada en I+D+i son los siguientes: facilitar la movilidad del personal investigador hacia y desde las empresas, por parte de sistema público de I+D, a la vez que se debería dotar de estructuras de relación y comerciales para poner en conocimiento del tejido productivo sus habilidades tecnológicas; crear infraestructuras dedicadas a proveer servicios de apoyo a la producción de las pymes y de otras empresas de sectores maduros; consolidar redes de oficinas que orienten a las pymes en la búsqueda de soluciones tecnológicas, organizativas y financieras para sus procesos de innovación; y fomentar ámbitos de encuentro para intercambio de conocimiento y experiencias [18].

8. Conclusiones

Los beneficios de la colaboración público-privada para la innovación son evidentes y se manifiestan de forma precisa en las colaboraciones entre el tejido empresarial y el sistema público de I+D con el fin de que la empresa pueda llevar nuevos productos al mercado en forma de innovaciones tecnológicas. Procede desglosar las conclusiones sobre los distintos aspectos de la colaboración.

8.1 Sobre las bases de la cooperación

La cooperación debe abarcar toda la extensión y profundidad de las actividades de ciencia, tecnología e innovación, incluyendo nuevas áreas como la cultura o la comunicación audiovisual.

La tecnología, por su parte, no puede contemplarse únicamente como un bien destinado a ser transferido desde el laboratorio al sistema productivo, sino como un medio propicio para el desarrollo en cooperación. La innovación no solamente involucra la producción de nuevos productos y servicios, sino comercialización y emprendimiento, donde instituciones públicas de I+D, sin exclusión de las universidades y sus centros, deben desempeñar un papel importante.

Hoy no puede concebirse una actividad de I+D+i que no contenga al menos cierto grado de cooperación. Sería conveniente una mayor imbricación de las empresas en el mundo académico como sucede en Estados Unidos.

La internacionalización de las actividades de I+D tanto en las instituciones públicas como en las empresas actúa como factor impulsor de la cooperación.

8.2 Sobre la universidad y los centros públicos de I+D

Se aboga por un entorno de mayor y más estable colaboración con otros agentes públicos y privados y una mucha mayor competencia.

Debe pasarse de la cooperación investigador-empresa a la cooperación Universidad-Empresa, es decir, debe hacerse más hincapié en una mayor implicación institucional. Esto requiere por parte de la universidad un cierto cambio cultural, la apertura a nuevos mercados, la eliminación de barreras internas, la dotación de estructuras de apoyo, etc.

En la misma línea, para aumentar la cooperación se necesitan equipos estables, especializados, cercanos, capaces de generar una relación de confianza.

8.3 Sobre las empresas

La colaboración público-privada para el fomento de la innovación puede ser un mecanismo usado por todo tipo de empresas independiente del tamaño o del sector a que pertenezca. Permite la obtención de conocimiento y tecnología con ahorro de costes y contribuye a aligerar las estructuras de I+D de las empresas.

La cooperación con las universidades y con los centros públicos de I+D va más allá de la subcontratación de servicios o la adquisición de activos técnicos para los que la empresa cuenta con un importante mercado global y abierto.

La empresa debe recurrir a la cooperación con organizaciones públicas de I+D para adquirir activos de nuevo conocimiento y servicios de apoyo en tecnologías precompetitivas, utilizando acuerdos de medio y largo plazo –alianzas estratégicas– que supongan una relación con ganancias para ambas partes.

En la cooperación con universidades y centros públicos de I+D la empresa debe garantizar su gestión a través de los proyectos correspondientes e integrar esa gestión en la gestión de la empresa. Para ello la empresa debe asegurar la propiedad de la tecnología que se genera, única forma de capitalizar los acuerdos de cooperación en los mercados de producto y de tecnología. Los acuerdos contractuales son una exigencia para garantizar los cumplimientos acordados por las partes implicadas.

8.4 Sobre los instrumentos públicos de apoyo

Se considera necesaria una decidida política de fomento de acuerdos o alianzas universidad-empresa, mediante toda clase de incentivos, prestando atención especial a la potenciación de los recursos humanos que intervienen y a la creación de estructuras de gestión, vigorosas y profesionalizadas. La movilidad de los investigadores de los centros públicos hacia las empresas y viceversa se confirma una medida de excelentes resultados.

En esta línea, se aboga por seguir apostando por iniciativas de gran alcance (tipo CENIT o CONSOLIDER) y su extensión al ámbito regional con las oportunas diferencias de escala, atendiendo especialmente a las características propias de las pequeñas y medianas empresas.

Como marco lógico y prioridad de cualquier esfuerzo a favor de la cooperación, se deberá lograr una mayor transparencia de la oferta tecnológica de las instituciones públicas de I+D y de las necesidades de las empresas, valorando adecuadamente el papel que pueden desempeñar en este asunto las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Es imprescindible potenciar desde la Administración Pública la cultura de protección de la propiedad intelectual y su óptima explotación en el mercado. Las Administraciones tienen en el mecanismo de la compra pública un magnífico instrumento para el fomento de innovaciones tecnológicas.

Referencias

- [1] Barajas, Ascensión y Huergo, Elena, *“La cooperación tecnológica internacional en el ámbito de la empresa: una aproximación desde la literatura”*, Documentos de trabajo N° 2, CDTI, Madrid, 2006.
- [2] Cotec, *“Las relaciones en el sistema español de innovación”*, Libro Blanco, Fundación Cotec, Madrid, 2007.
- [3] INE, “Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas/ Metodología general, 2007”, <http://www.ine.es/daco/daco43/metoite2007.pdf>, pp.21.
- [4] Paricio, Joaquina, “La cooperación en I+D y la creación de empresas conjuntas”, *Economistas*, Año N° 12, N°60, 1994, pp. 394-397.
- [5] Barajas, Ascensión y Huergo, Elena, *“La empresa española y la cooperación tecnológica internacional” (I)*, Documentos de trabajo N° 4, CDTI, Madrid, 2007.
- [6] Barajas, Ascensión y Huergo, Elena, *“La empresa española y la cooperación tecnológica internacional” (II)*, Documentos de trabajo N° 5, CDTI, Madrid, 2007.
- [7] BOE, *Ley 13/1986, de 14 de abril de 1986, de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica*, Madrid, 1986.
- [8] BOE, *Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público*, Madrid, 2007.
- [9] CDTI, *“Cooperación tecnológica industrial. La participación española en programas internacionales”*. Cuadernos CDTI, Madrid, 1993.
- [10] Zahera, Manuel, “Modelo de referencia para la gestión de proyectos cooperativos de investigación y desarrollo tecnológico, dentro del marco de la colaboración transnacional europea” *Proceedings of the III International Congress of Project Engineering*, Vol. 3, Barcelona y Terrassa, 1996, pp. 927-936.
- [11] Guinet, Jean, *“The role of PP/ Ps in Modern Innovation Policy: The OECD Experience”*. OECD, París, 2004.

[12] Cotec, “*Colaboración público-privada en innovación*”, Encuentros Empresariales N° 14, Fundación Cotec, Madrid, 2008.

[13] Navarro, Mikel, “La cooperación para la innovación en la empresa española desde una perspectiva internacional comparada”, *Revista de Economía Industrial*, 2002, pp.346.

[14] Hagedoorn *et al.*, 2000 - Hagedoorn, 2002 - Tether, 2002 - Bayona *et al.*, 2001 - Veugelers y Cassiman, 1999 - Aguado, 2001 - European Commission y Eurostat, 2001 - Navarro, 2001 - Kleinknechty Reijnen, 1992: todos ellos citados por M. Navarro, en “La cooperación para la innovación en la empresa española desde una perspectiva internacional comparada”, *Revista de Economía Industrial*, 2002, pp.346.

[15] Eirma, “*Effective collaborative R&D*”, Workshops Report VI, París, 1995.

[16] Comité sobre Colaboraciones entre el Gobierno y la Industria para el Desarrollo de Nuevas Tecnologías, “*Government-Industry Partnership for the Development of New Technologies*”, The National Academies Press, 2002.

[17] Aldrich, Howard et al, “R&D consortia in the United States and Japan”, *Research Policy*, Elsevier, 1995, pp. 301-316.

[18] Cotec, “*Las relaciones en el sistema español de innovación, Libro Blanco*”, Fundación Cotec, Madrid, 2007.

Correspondencia

Manuel Zahera
Director de Promoción
Fundación Cotec
Plaza del Marqués de Salamanca, 11, 2º Izq.
28006 Madrid
Teléfono +34 914 36 47 74
FAX +34 914 311 239
E-mail: manuel.zahera@cotec.es
URL: <http://www.cotec.es>