

## **Innovación tecnológica y crecimiento en la Unión Europea**

### ***Technology Innovation and Growth at European Union***

**Pedro CÁNOVAS TAMAYO**

Universidad Carlos III de Madrid (España)

pcanovas@eco.uc3m.es

Recepción: Abril 2014

Aceptación: Mayo 2014

#### **RESUMEN**

En este artículo se hace un aporte histórico de lo que se entiende por innovación y su diferencia con invención, sus características y dónde y en qué sectores se puede encontrar. Se analiza por qué una empresa debe tener un departamento de innovación y cuáles son sus objetivos y por qué un estado debe plantearse la necesidad de disponer de un Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación. Se analiza el papel crítico del conocimiento, la tecnología y la innovación como factores determinantes del crecimiento económico actual en las economías avanzadas y se repasan la teoría de los fallos de mercado, fallos institucionales y fallos en las redes como obstáculos a la innovación. Por último se da una visión del Plan *Horizon 2020* de la Unión Europea.

**Palabras Clave:** Innovación, Crecimiento, Fallos de Mercado, Empresa, Unión Europea.

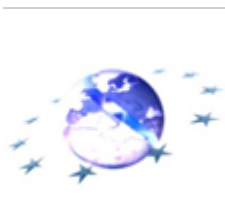
**Clasificación JEL:** O31, O32, M20, L20.

## **ABSTRACT**

This article shows a historical contribution of what is meant by innovation, its differences from invention, and its characteristics and where and in what sectors it can be found. It is discussed why a company should have an Innovation Department, what its goals are and why a State must consider the launching of a Science, Technology and Innovation Programme. It is also discussed the critical role of Knowledge, Technology and Innovation as key factors for current economic growth of advanced economies and Market, Institutional and Network Failure theories, as obstacles faced by Innovation, are reviewed. Finally, the EU Horizon 2020 Programme is introduced.

**Keywords:** Innovation, Growth, Failures of Market, Company, European Union.

**JEL Classification:** O31, O32, M20, L20.



## 1. INTRODUCCIÓN

¿Qué es innovación? Se pueden dar distintas definiciones a este concepto:

J.A. Schumpeter indica que: “*La **innovación** es la introducción de nuevos productos y servicios, nuevos procesos, nuevas fuentes de abastecimiento y cambios en la organización industrial, de manera continua, y orientados al cliente, consumidor o usuario*”.

Porter afirmó: “*La competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar. La empresa consigue ventaja competitiva mediante innovaciones*”. Podemos pues afirmar que la **innovación** es el elemento **clave** que explica la **competitividad**.

John Kao la define así: “*Innovación es la capacidad de personas, empresas y naciones enteras de crear continuamente el futuro que desean*”.

Faberger indica: “*es importante diferenciar entre invención e innovación*”

139

Pero, ¿Es la innovación un fenómeno nuevo? Quizá sea esta la principal pregunta que debemos plantearnos. El fenómeno de la innovación ¿tiene sólo connotaciones económicas? La respuesta a la primera pregunta nos lleva a decir que no es un fenómeno nuevo, ya desde los albores de la humanidad las sociedades buscaban medios que les permitieran subsistir ahorrando esfuerzo. Respecto a la segunda pregunta hay que indicar que a lo largo de la historia han existido avances y retrocesos, y ha sido necesario generar un “entorno o clima adecuado” para que el proceso innovador sea aceptado y no poner trabas al mismo como indica Schumpeter “aplicándolo y utilizándolo de forma eficiente”, y no considerarlo como “algo negativo para la sociedad” como indica James Steuart. Según Steuart “la mecanización supondría aumento de la producción pero destruiría empleo”. Marx hace hincapié en el efecto sobre los trabajadores. Se ha considerado la innovación como elemento esencial en el proceso de progreso económico, pues hace ser más competitivo, ampliar productos y mercados. Adam Smith a través de su teoría de la división del trabajo, pone de manifiesto este hecho.

Los modelos modernos de crecimiento económico también hacen hincapié en la importancia de este proceso innovador, por lo que se han preocupado también de determinar los factores que estimulan la introducción de las innovaciones en las empresas. Y en este sentido, no hay que considerar sólo las variables cuantitativas sino también las cualitativas, ya que como acabamos de indicar, el entorno social también desempeña un papel importante en el proceso. Baptiste Say considera que “si los

mercados son capaces de adaptarse a las nuevas situaciones generadas por estas variables, los procesos de innovación no producirán efectos negativos”.

El reto de nuestro siglo XXI debe ser lograr una sociedad innovadora, basada en el conocimiento, capaz de dar respuesta a necesidades y problemas globales, con soluciones sostenibles. El reconocimiento de los emprendedores, de los innovadores, de los científicos y tecnólogos comprometidos con su entorno, y de sus aportaciones y soluciones es y debe ser crucial para la ciudadanía.

Es necesario desarrollar una cultura de la innovación, y en ella los medios de comunicación deben desplegar y desarrollar un papel crítico en la difusión de la información y en la creación de opinión pública en torno a la generación de nuevas iniciativas, propuestas, productos y servicios, resultados de la interrelación entre el conocimiento y la tecnología con el sector productivo. Informar sobre invenciones e innovaciones al mundo empresarial, y a la sociedad en general, favorece la colaboración entre científicos y empresas. Informar sobre las invenciones e innovaciones y del resultado de dicha colaboración, reconociendo el papel de cada agente, científicos, centros y empresas, recompensa los esfuerzos destinados por el sistema de innovación, al mismo tiempo que ayuda a crear una cultura innovadora y emprendedora en la sociedad.

140

Los profesionales de los centros de I+D+i / universidades/ centros tecnológicos y/o de transferencia / empresas / parques científicos y tecnológicos que están dedicados a transferir el conocimiento y la tecnología, son personas clave en la promoción de la ciencia disponible para innovar en las empresas.

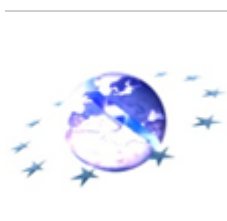
De una forma esquemática la innovación puede traducirse en los siguientes hechos:

- Renovación y ampliación de la gama de productos y servicios,
- Renovación y ampliación de los procesos productivos,
- Cambios en la organización y en la gestión,
- Cambios en las cualificaciones de los profesionales.

La innovación tiene tres características:

- No está restringida a la creación de nuevos productos.
- No está restringida a desarrollos tecnológicos.
- No está restringida a ideas revolucionarias.

La innovación está en todas partes. Por ejemplo:



- En el sector privado: Las empresas han convertido el diseño en un elemento central de sus prácticas.
- En el sector público: Los servicios públicos en línea ahorran tiempo y dinero a las personas.
- En el tercer sector: Asistencia de calidad para los mayores gracias a los innovadores sociales.

Invencción no es lo mismo que innovación. La invención sería la primera idea que tiene una persona respecto a un nuevo producto o proceso, mientras que la innovación consistiría en el primer intento de llevarla a la práctica. Es importante diferenciarlas, ya que suelen estar muy estrechamente unidas. En este sentido, hay que tener en cuenta además que, desde el punto de vista empresarial, para convertir una invención en una innovación, la empresa tiene que combinar diferentes elementos, tales como conocimiento, destreza, capacidades y recursos.

Desde un punto de vista empresarial como elemento clave en la competitividad, toda empresa debe contar con un Departamento de Innovación Tecnológica que contribuya con una gestión eficiente (gestión de los recursos) y eficaz (consecución de los objetivos), a conseguir un País Innovador, que sea al mismo tiempo Científica y Tecnológicamente avanzado, dotado de aquellas capacidades que sean necesarias para inventar su propio futuro con un espíritu emprendedor y que tenga en el conocimiento su motor de desarrollo.

141

Un Departamento de Innovación Tecnológica debe tener como objetivos:

1. Responsabilizarse de la gestión e implantación de los diferentes Programas e Instrumentos de ayuda y promoción que contiene una Política de Ciencia, Tecnología e Innovación. Esta responsabilidad incluirá la gestión y gestación de Proyectos Estratégicos empresariales en el ámbito de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.
2. Mantener, en su vertiente de elaboración y actualización de Estrategias, la capacidad de aglutinar las iniciativas tecnológicas y científicas para la elaboración de estrategias, planes y programas; participar en los Comités de desarrollo tecnológico y actuar como secretaría técnica de un posible Comité de Ciencia y Tecnología empresarial.

En un ámbito superior, una Política de Ciencia, Tecnología e Innovación es un compromiso ambicioso, debe asumirse que se dispone de capacidades científicas, tecnológicas y de innovación. Debe alinear estas capacidades y proponer iniciativas y

ambiciones que permitan avanzar hacia el futuro con proyectos de gran potencial y con una perspectiva global a la altura de la realidad mundializada que nos rodea. Apostar por ámbitos como la energía, el transporte y movilidad, el mundo digital, la industria de la ciencia, las biociencias, la nanotecnología o la fabricación avanzada, tiene sentido si se establecen unos niveles de exigencia y de resultados que permita ser competitivo a nivel internacional y aprovechar las ventajas competitivas.

Un Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación (PCTi) debe tener vocación de ser coherente y aprovechar las políticas y actuaciones en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) que se promueven en las estrategias y planes supranacionales (europeos en nuestro caso), estatales y regionales. Para ello necesita asegurar:

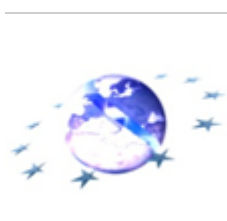
- El principio de coherencia vertical asociado a la atención a los planes y directrices comunitarias y estatales. Este principio hace referencia a la relación entre planes, actuaciones y agentes con marcos de competencia comunes pero con distinto alcance geográfico.
- El principio de coherencia horizontal asociado a la atención y coordinación de las distintas estrategias y planes que se están desarrollando desde los Departamentos Regionales, Estatales, etc. La coherencia horizontal permite aprovechar al máximo las sinergias existentes en actuaciones que impactan directa o indirectamente sobre el resto.

142

## 2. INNOVACIÓN Y CRECIMIENTO

El conocimiento en las economías avanzadas se considera el factor clave del crecimiento económico. El desarrollo de la ciencia como propulsor de los avances registrados en el conocimiento, y la capacidad que tienen las sociedades para utilizar ese conocimiento constituyen hoy la fuente de riqueza fundamental de estas economías. La Innovación se considera como la mejor arma para favorecer la recuperación económica.

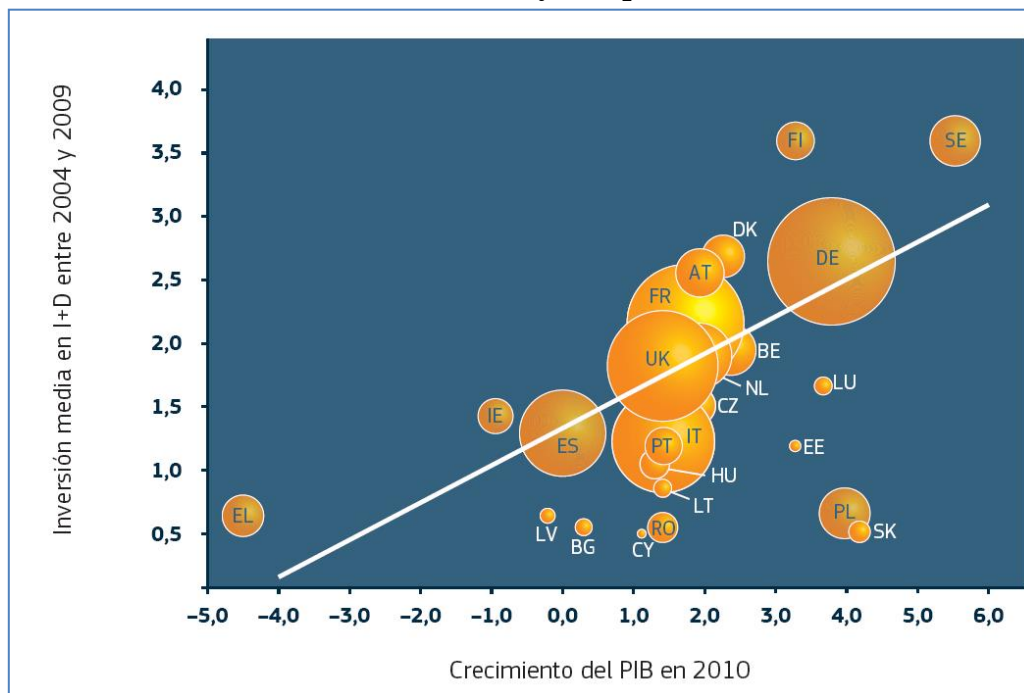
Las inversiones que se realicen en investigación e innovación son los motores del crecimiento a largo plazo y aquellas que sean de carácter públicas se considerarán que tienen una rentabilidad adicional elevada. Aquellos países que más están invirtiendo en I+D son los que se están recuperándose más rápidamente de la crisis. Se está pasando de una estrategia competitiva basada en costes y precios a otra basada en ideas, productos diferenciados y servicios a medida.



Existen, según indica González Romero, tres fenómenos que ilustran el papel crítico del conocimiento, la tecnología y la innovación como factores determinantes del crecimiento económico actual en las economías avanzadas:

- Primero, la constatación de que estos factores se encuentran estrechamente relacionados con el fuerte aumento observado en la productividad, mientras que los factores tradicionales de la producción (trabajo y capital) parecen tener una influencia cada vez menor.
- Segundo, la evolución registrada por la inversión en I+D e innovación y la participación de un número creciente de sectores económicos en las actividades innovadoras, destacando cada vez más los sectores de servicios y en especial los de servicios a empresas y financieros.
- Tercero, la evolución observada en la demanda de trabajo hacia perfiles ocupacionales con mayor cualificación, y en especial, sobre todo en los países de la OCDE, la creciente participación de investigadores y científicos en el conjunto de la fuerza de trabajo.

**Grafico 1. Inversión en I+D y recuperación económica**



Fuente: Comisión Europea

Se debe crear un entorno que favorezca la innovación para mantener la competitividad empresarial europea a nivel mundial. El empresario debe encargarse de introducir la innovación en el proceso de producción, pero como se ha indicado, existen factores que

fortalecen o perjudican dicha incorporación. El “clima social”, a menor tensión social y mayor aceptación a la innovación, más fácilmente fomentará el desarrollo de innovaciones. En este sentido tiene una gran importancia la formación y la distribución de la renta (Schumpeter). Este proceso innovador también requiere de recursos sin los que no se puede llevar a cabo esta actividad.

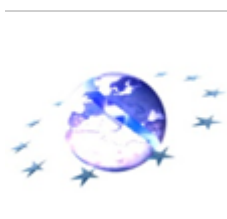
La política fiscal, de manera indirecta, al favorecer la formación o la distribución equitativa de la renta (impuestos) o la política monetaria, de manera directa, facilitando los recursos para financiarlo, tienen un papel importante. Hay que hacer compatible estas políticas con la innovación, por un efecto perverso en su aplicación. Así una política fiscal puede llevar a un mayor endeudamiento, un incremento en los tipos de interés y como contrapartida una reducción del gasto, con afectación a los programas de formación e investigación y frenado de la innovación. Una política monetaria expansiva, supondrá tensiones inflacionistas que harán que la economía sea menos competitiva, que las empresas no puedan acudir a los mercados y por lo tanto pondrían en peligro su actividad.

**Cuadro 1. Obstáculos a la innovación**

<b>Fallos de mercado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La I+D y el conocimiento tienen carácter de “bien público”, lo que desincentiva la actividad innovadora privada.</li> <li>-Los beneficios de la investigación básica no se pueden apropiar con facilidad.</li> <li>-Existen economías de escala, difíciles de aprovechar si la investigación es efectuada por pequeñas empresas de modo individual.</li> </ul>
<b>Fallos institucionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sistemas de educación inadecuados a las exigencias de la innovación.</li> <li>-Falta de concienciación sobre las oportunidades tecnológicas.</li> <li>-Obstáculos administrativos y fiscales a la creación de empresas.</li> <li>-Escasez de financiación para la innovación.</li> <li>-Falta de cultura empresarial.</li> </ul>
<b>Fallos de redes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Falta de articulación y conexión entre empresas, universidades y centros de investigación.</li> <li>-Escasez de movilidad de trabajadores.</li> <li>-Debilidad de la cooperación empresarial en innovación</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

Se sabe, mediante medidas indirectas, que el conocimiento es base de la innovación, es clave para un mejor y más rápido crecimiento, pero aún no se sabe con precisión los mecanismos que lo convierten en innovación y lo difunden. Es fácil de medir mediante la actividad de investigación y desarrollo (I+D), la acumulación del conocimiento, lo que resulta más difícil es predecir cómo esa acumulación es capaz de convertirse en innovación, en actividad productiva y, por tanto, en crecimiento económico. Hay





autores que recurren a la teoría de los fallos de mercado, fallos institucionales y fallos en las redes como obstáculos a la innovación. Se pueden resumir en el cuadro 1.

Otra variable que cada vez tiene mayor incidencia en el crecimiento es el fenómeno de la globalización, y es necesario dar una respuesta a este fenómeno. Como solución a los posibles problemas que genera se defiende promover y aumentar la cooperación científica y tecnológica y fomentar el aprovechamiento de los resultados de la investigación nacional y extranjera.

### 3. INNOVACIÓN EN LA UNIÓN

Europa se caracteriza por no tener un mercado interno de innovación. En este mercado se debe garantizar la cohesión territorial y poner en común los recursos de investigación e innovación. Además, según un informe de la propia Comisión, existen numerosos obstáculos en el camino:

- Deficiencias en los sistemas de innovación y educación pública,
- Poca disponibilidad de recursos financieros,
- Elevado coste del registro de patentes,
- Normativas y procedimientos obsoletos,
- Lentitud de la normalización,
- Incapacidad de hacer un uso estratégico de la contratación pública,
- Esfuerzos fragmentados entre los distintos países y regiones de la Unión.

145

La innovación debe ocupar un lugar prominente en la estrategia de la UE para generar crecimiento y empleo:

- Crea oportunidades laborales para todos, especialmente para los jóvenes,
- Consigue la recuperación económica,
- Aumenta la competitividad de nuestras empresas en el mercado mundial,
- Permite superar los retos derivados del envejecimiento de la población,
- Permite garantizar los recursos como los alimentos y los combustibles,
- Ayuda a combatir el calentamiento global,
- Contribuye a mejorar el transporte inteligente y ecológico.

La iniciativa de la UE por la Innovación, centra los esfuerzos europeos en cuatro grandes retos: energía, seguridad alimentaria, cambio climático y envejecimiento de la población. Recurre a la intervención del sector público para estimular el sector privado y eliminar así aquellos obstáculos que impiden que las ideas lleguen al mercado, incluida la falta de crédito, unos mercados y sistemas de investigación fragmentados, un uso deficitario de la contratación pública para favorecer la innovación y la lentitud en la fijación de normas. Esta iniciativa trata de:

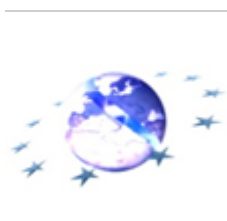
- Convertir a Europa en un referente mundial en ciencia;
- Revolucionar la forma de trabajar conjunta del sector público y privado, especialmente a través de cooperaciones de innovación;
- Eliminar los cuellos de botella, es decir, crear un mercado interior de competencias, patentes, capital riesgo, contratación ligada a la innovación y normalización, para fomentar que las ideas se apliquen rápidamente en el mercado.

La Unión Europea trabaja también en la creación de un Espacio Europeo de Investigación único. Un Espacio en que todos los investigadores pueden trabajar en cualquier lugar de la UE y en el que se potencie y apoye la cooperación transfronteriza.

146

En enero de 2014, la UE puso en marcha su último programa de investigación de siete años de duración, Horizonte 2020, pues el futuro de Europa va ligado a su capacidad de innovar. Este programa tiene como principal objetivo generar un crecimiento inteligente, sostenible e integrador. Este programa está dotado con cerca de 80.000 millones de euros de financiación de la UE hasta 2020, además de las inversiones nacionales públicas y privadas que atraerá esta dotación. Combina toda la financiación destinada a la investigación y la innovación en un programa integrado. Sus objetivos son:

- Consolidar la posición de la UE en la ciencia (24.400 millones de euros, incluidos los 13.000 millones de euros destinados al Consejo Europeo de Investigación)
- Consolidar la innovación industrial (17.000 millones de euros), incluida la inversión en tecnologías fundamentales, mayores facilidades para acceder al capital y apoyo a las pequeñas empresas
- Abordar las grandes preocupaciones sociales, como el cambio climático, el transporte sostenible, las energías renovables, la seguridad alimentaria o el envejecimiento de la población (24.400 millones de euros).



- Horizonte 2020 tratará de:
- Garantizar que los avances tecnológicos se traduzcan en productos viables con auténtico potencial comercial al asociar los sectores público y privado
- Intensificar la cooperación internacional en materia de investigación e innovación, al estimular la participación de organizaciones y países no miembros de la UE
- Seguir desarrollando el Espacio Europeo de Investigación
- Hay que tener en cuenta que Europa cuenta con investigadores, empresarios y empresas de primer nivel mundial, con una gran creatividad y diversidad, que permitirán superar numerosos retos futuros y mantener el lugar de Europa en un mundo que evoluciona rápidamente, y el principal motor para alcanzar este reto es la innovación.
- Conseguir una mejora en las condiciones y en el acceso a la financiación de los proyectos de investigación e innovación en Europa, permitirá garantizar que las ideas innovadoras se puedan convertir en productos y servicios que generen crecimiento y empleo.
- Pero ¿cómo saber si el potencial innovador se está maximizando por parte de los estados de la Unión Europea? Utilizando distintos instrumentos:
- Marcador de la Unión por la Innovación. Este marcador hace un seguimiento de una gran variedad de indicadores ligados a la innovación, como los niveles educativos, el gasto en I+D, la producción de patentes y la innovación empresarial. Los resultados de este marcador se utilizan para elaborar el Estudio Prospectivo Anual sobre el Crecimiento, que ayuda a los Estados miembros a conocer mejor sus puntos fuertes y las áreas en las que deben mejorar.
- Informe de competitividad de la Unión por la Innovación. Este informe, que realiza un completo análisis de las tendencias y de la posible evolución en cada Estado miembro, es una ventana que nos permite ver en qué medida estimula la innovación cada Estado miembro. Muestra en qué se debe centrar cada uno de ellos para obtener mejores resultados.
- I3S, el sistema de información e inteligencia de la Unión por la Innovación.

El I3S permite a cualquier persona interesada conocer fácilmente la evolución de la innovación en la Unión Europea, ya que indica las principales dimensiones de los retos que hay que afrontar; los objetivos que se marcan para abordar estos retos; el enfoque que se adopta para hacer frente a estos retos. También muestra las principales etapas

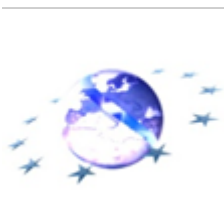
intermedias con especial interés a los logros conseguidos y a los eventos, las publicaciones y otros acontecimientos específicos previstos.

#### 4. INNOVACIÓN EN LA EMPRESA

El talento atrae talento y genera calidad e innovación de manera natural. Por esta razón, las empresas deben desarrollar programas específicos de atracción y retención de talento. Para conseguir este objetivo las empresas deben:

- Atraer y retener profesionales e investigadores de elevado prestigio internacional.
- Captar jóvenes investigadores con un futuro prometedor para que inicien su carrera
- Eliminar las barreras económicas
- Atraer a los mejores estudiantes a nivel nacional e internacional para que realicen prácticas en la empresa
- Colaborar con empresas, universidades, institutos, organizaciones, organismos y consorcios públicos y privados en la búsqueda de la excelencia y calidad.
- Captar personal de administración y servicios, técnico y de gestión de proyectos, con formación adecuada y elevadas capacidades de desarrollo profesional mediante convocatoria de amplia difusión.
- Buscar competitividad, aumentar las relaciones con las empresas punteras e incrementar la participación en redes, clusters y plataformas, que permitan aumentar la transferencia del conocimiento a los departamentos productivos de la empresa, a la sociedad y a los sectores productivos del mercado.
- Pero ¿cómo introducir y gestionar la innovación en la empresa? En muchas empresas, universidades, etc. existen las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRIs). Estas oficinas deben gestionar de manera integrada la I+D+i y apoyar la política institucional en materia de I+D+i.
- En este sentido deberían:
- Dar soporte en la captación de fondos para investigación y optimización de los recursos. Estos fondos pueden ser: Fondos competitivos o procedentes de Programas Públicos de apoyo a la I+D+i; Fondos concertados o procedentes de la contratación directa de I+D+i y servicios científico-tecnológicos asociados y

148



aportación de la propia empresa materializada en el Programa Propio de Investigación (estratégico dentro de la empresa).

- Promocionar la participación en proyectos de investigación. Apoyar en la preparación de propuestas competitivas. Informar y asesorar en convocatorias de proyectos y RRHH necesarios para la investigación, gestión administrativa y económica en la ejecución de los proyectos, actuar de interlocutor con las entidades financiadoras, y coordinar auditorías.
- Promocionar la investigación concertada a través de contratos con empresas. Informar, asesorar y tramitar contratos; ejercer de interlocutor con las empresas en las negociaciones y ejecución de los trabajos y convenios de investigación. Asesorar legalmente en materia de propiedad industrial y/o intelectual.
- Apoyar las iniciativas y medidas institucionales adoptadas en materia de investigación.
- Gestionar y evaluar el Programa Propio de Investigación
- Centralizar la información de actividad investigadora. Gestionar y explotar la información y apoyar en la evaluación y acreditación de la investigación. Elaborar memorias, informes de investigación e indicadores de I+D+i.
- Fomentar la I+D+i a través de las estructuras de investigación: Grupos de investigación, Institutos, etc.
- Localizar convocatorias de ayudas a la investigación en las diferentes áreas de conocimiento de la empresa, difundirlas internamente (boletines, web, bases de datos de convocatorias...)

149

### 5. CONCLUSIONES

En definitiva tienen por misión ayudar a los investigadores/innovadores en el lanzamiento, gestión, desarrollo y justificación de su actividad investigadora/innovadora. Por otro lado, deben dar soporte a las unidades de investigación/innovación (grupos, institutos, laboratorios) y gestionar el Programa Propio de investigación y Transferencia, realizar labores de prospectiva, evaluación y acreditación, así como difundir convocatorias y asesorar en la negociación de contratos de investigación. Además deben comprometerse en difundir y divulgar a la sociedad noticias, reportajes, opiniones y entrevistas científicas sobre la investigación en la empresa, aparte de organizar eventos divulgativos.

## BIBLIOGRAFÍA

COMISIÓN EUROPEA (2004): “*Europa y la investigación fundamental*”, COM (2004).

COMISIÓN EUROPEA (2013): *Unión por la Innovación. Una guía de bolsillo sobre una iniciativa de Europa 2020*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

EATON, J. y KORTUM, S. (1999): Interaction Technology Diffusion: Theory and Measurement. *International Economic Review*.

EATON, J. y KORTUM, S. (2002): Especialización en investigación y productividad en la OCDE: análisis de los últimos 20 años. *National Bureau of Economic Research, NBER*, United States.

EUROPEAN COMMISSION (2008): *European Innovation Scoreboard, 2007*, Luxembourg: Office for Official Publications for the European Communities.

150

GALINDO, M. A. y MÉNDEZ, M. T. (2012): “Innovación y crecimiento económico: Factores que estimulan la innovación”. *Cuadernos de Gestión* Vol. 12. Especial Innovación (Año 2012), pp. 51-58.

GILDER, G. (2000): “Telecom: How infinite Bandwidth will Revolutionize our World” *New York Free Press*.

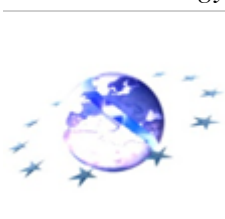
GONZÁLEZ, A.: “Conocimiento, innovación y crecimiento económico”. *Revista Electrónica de Investigación* Madrid.

LAREDO, P. (2003): “Six major challenges facing public intervention in higher education, science, technology and innovation”. *Science and Public Policy*. Febrero.

OCDE (1998): *Technology, Productivity and Job Creation. Best Policy Practice.*, París.

OCDE (1999): *Managing National Innovation Systems.*, París.

OCDE (2000): *A New Economy? The changing Role of Innovation and Information Technology in Growth*, París.



ROMER (1990): “Endogenous Technological Change”, *Journal of Political Economy*.

SAY, J.B. (1803): *A Treatise on Political Economy*, Clemment Biddle, Filadelfia.

SCHUMPETER, J. A. (1911): *The Theory of Economic Development*, Oxford University Press, New York.

SCHUMPETER, J. A. (1947): “Theoretical Problems of economic growth”, *Journal of Economic History Supplement*, pp. 1-9.

SMITH, A. (1776): *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, Oxford, Clarendon Press.

SOLOW R. (1957): “Technical Change and the Aggregate Production Function”. *Review of Economics and Statistics*.

STEUART, J. (1767): *An Inquiry into the Principles of Political Economy*, Londres, William Pickering, 1986.

ZOU, H. y LI, H. (1998): “Income inequality is not harmful for growth: theory and evidence”, *Journal of Development Economics*, Vol. 2, N° 3, pp. 318-334.

