

Gestión de la I+D, Gestión de la Innovación e Innovación Organizacional

Dr. Jean Pierre Seclen Luna

Departamento Académico de Ciencias de la Gestión

Pontificia Universidad Católica del Perú

1. Introducción.

La innovación es un fenómeno que por décadas ha sido estudiado –desde diferentes perspectivas- debido esencialmente a que ha contribuido al confort y calidad de vida de las personas y de otros seres vivos. Desde sus orígenes, la innovación fundamentalmente ha estado orientada hacia las nuevas oportunidades tecnológicas y al mercado. No obstante, hoy en día se reconoce que la innovación puede surgir desde diferentes ámbitos, teniendo así una influencia multidisciplinar. Por lo tanto, la gestión de la innovación es un tema de naturaleza multifuncional, ya que involucra diversas disciplinas como la ingeniería, economía, historia, geografía, gestión estratégica, sociología y psicología (García y Calantone, 2002).

Ahora bien, debido a que el estudio de la gestión de la innovación abarca un amplio abanico de disciplinas académicas, uno de los grandes retos para los investigadores en gestión de la innovación es la construcción de sinergias entre estos diferentes aspectos que son estudiados, ya que no existe una teoría unificada de gestión de la innovación. Existen diversas teorías que pueden ayudar a explicar varios aspectos de la gestión de la innovación como un proceso económico y social. Por ejemplo, la psicología podría explicar las motivaciones de las personas innovadoras, la sociología puede explicar el poder de las relaciones entre y dentro de grupos de organizaciones que afectan a la innovación como un esfuerzo social. Asimismo, la teoría de la organización nos dice cómo nuevos campos de conocimiento son formados e institucionalizados y cómo las prácticas son enraizadas en las organizaciones. En cualquier caso, la innovación es un medio esencial por el cual las organizaciones sobreviven y

prosperan, en consecuencia, la innovación debe ser gestionada (Dodgson, Gann y Phillips, 2014).

El propósito de esta Nota Académica es describir y comparar de forma somera y sucinta tres conceptos que están íntimamente relacionados: la gestión de la I+D, la gestión de la innovación y la innovación organizacional, ya que frecuentemente son empleados como sinónimos y pueden ocasionar confusiones de no ser claramente definidos. Así pues, la estructura de esta Nota es la siguiente: en primer lugar, nos centraremos en la gestión de la I+D y la compararemos y vincularemos con la gestión de la innovación. Luego, nos enfocaremos en la gestión de la innovación, reflexionando tanto desde la perspectiva de los recursos como de los procesos. Finalmente, abordaremos el tema de la innovación organizacional, poniendo énfasis en la ambigüedad de dicho constructo.

2. Gestión de la Investigación y Desarrollo (I+D).

La investigación y desarrollo (I+D) abarca tres tipos de actividades: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental (OCDE, 2015). La investigación básica es el trabajo teórico o experimental realizado principalmente para adquirir nuevo conocimiento - sin pretender ninguna aplicación o uso particular- de los fundamentos que subyacen a los fenómenos y hechos observables. De esta forma, la investigación básica se orienta a los campos de interés general, con el objetivo de obtener aplicaciones futuras sin resultados comerciales a corto plazo. En cambio, la investigación aplicada es una investigación original realizada para adquirir nuevos conocimientos, orientada principalmente hacia un objetivo específico y práctico. Es decir, se lleva a cabo para determinar posibles usos de los resultados de la investigación básica o para determinar nuevas formas de alcanzar objetivos específicos en el corto plazo. Los resultados de la investigación aplicada están orientados principalmente a validar las posibles aplicaciones de productos, operaciones, métodos o sistemas. Finalmente, el desarrollo experimental es un trabajo sistemático, basado en el conocimiento adquirido desde la investigación y la experiencia práctica, el cual está orientado a crear nuevos productos/procesos, o también a mejorar los ya existentes (OCDE, 2015).

Ahora bien, el concepto de desarrollo experimental no debe confundirse con el de “desarrollo del producto”, que refiere al proceso global -desde la formulación de ideas y conceptos hasta la comercialización- destinado a llevar al mercado un nuevo producto (bien o servicio). El desarrollo experimental es solo una etapa posible en el proceso de desarrollo del producto. En concreto, es la etapa en la que el conocimiento genérico es realmente probado para las aplicaciones específicas necesarias para llevar este proceso a un fin exitoso. Durante la etapa de desarrollo experimental se generan nuevos conocimientos, y llega a su fin cuando ya no se aplican los criterios de la I+D (nuevo, incierto, creativo, sistemático, transferible y/o reproducible). Por ejemplo, en la creación de un nuevo automóvil, la opción de adoptar alguna nueva tecnología podría ser tomada en consideración y probada cuando se está desarrollando un nuevo coche. Por lo tanto, es la etapa en la que se realiza el desarrollo experimental (OCDE, 2015).

A la luz de lo expuesto, la I+D está focalizada en los procesos tecnológicos científicos y sigue un claro, sistemático y predecible enfoque que simplifica la institucionalización de este proceso. De esta forma, el objetivo de la I+D es la generación sistemática de nuevas habilidades técnicas y científicas que puedan ser aplicadas en soluciones prácticas y económicamente valiosas. Por lo tanto, la gestión de la I+D es un subconjunto de la gestión de la innovación que se encuentra localizado principalmente en la primera fase del proceso de innovación (Sattler, 2011).

Por otro lado, la gestión de la tecnología no está centrada sobre un proceso de innovación específico o la realización y comercialización de una novedad, sino que su esfuerzo se encuentra en el dominio tecnológico. De esta forma, la gestión de la tecnología se centra en el análisis y desarrollo de capacidades tecnológicas internas a través del monitoreo de desarrollos tecnológicos externos (pronóstico sistemático, evaluación y selección de futuras tecnologías y la formación de alianzas tecnológicas). Ahora bien, el dominio tecnológico también abarca la preservación y expansión de las tecnologías existentes en la empresa, por lo que la gestión tecnológica es una parte del proceso de innovación, ya que provee un impulso inicial para el desarrollo de dicho proceso (Sattler, 2011).

En síntesis, la gestión de la tecnología es responsable de la fase de investigación aplicada y de desarrollo experimental, con lo cual es parte de la gestión de la I+D. De esta forma, la gestión de la innovación incluye las funciones de gestión de la tecnología y gestión de la I+D; es decir, la gestión de la innovación va más allá de estos dos aspectos, ya que también es responsable de completar el proceso de innovación, incluyendo la fase de producción (implementación) y lanzamiento (explotación) del producto, interactuando con otras funciones de la empresa y de su entorno (Sattler, 2011).

3. Gestión de la Innovación

A pesar de que existe una considerable literatura sobre innovación que demuestra que el éxito competitivo depende de la gestión de la innovación en una organización, los escasos estudios estructurados sobre este tema no han logrado establecer un consenso sobre la naturaleza de la gestión de la innovación (Adams, Bessant y Phelps, 2006). De esta forma, existen diversas visiones sobre el significado de la gestión de la innovación, asociándose principalmente a las actividades de gestión de la tecnología, gestión del lanzamiento de nuevos productos, gestión de proyectos de innovación, etc. (Nieto, 2003).

En este contexto y sin ánimos de ser muy exhaustivos, la definición de gestión de la innovación ha ido “evolucionando” de manera interrelacionada con los estudios sobre innovación, donde inicialmente estuvo ligada a la gestión de la tecnología. Una definición ampliamente aceptada es la propuesta por Storey y Salaman (2005), quienes definen la gestión de la innovación como la interacción de tres aspectos clave de una organización: la estrategia empresarial, las capacidades y el conocimiento, y los procesos y las formas organizativas. Debido a que el primer aspecto clave es de orden transversal, en este artículo solo nos centraremos brevemente en las capacidades y en los procesos.

Desde la perspectiva de las capacidades, la gestión de la innovación puede ser definida como la creación de precondiciones que promueven la creatividad humana a través de reglas y estructuras formales (Van de Ven, 1986). Así, bajo este enfoque, el objetivo de la gestión de la innovación es la creación de unas condiciones de contexto en la organización que propicien

la innovación. Es decir, la innovación involucra la aplicación exitosa de nuevas ideas desde el ámbito organizacional para que se combinen varios recursos para ese fin. Por lo tanto, se puede afirmar que la gestión de la innovación es una importante área de estudio debido a que involucra diferentes capacidades de las organizaciones para obtener beneficios desde la innovación, por lo que dependerá de lo bien que esta se gestione (Dodgson et al., 2014). A este enfoque también se le denomina *capacidad de innovación empresarial*, que se presenta como un recurso estratégico que debe ser gestionado (Perdomo-Ortiz, González-Benito y Galende, 2006).

De otro lado, desde la perspectiva de los procesos, en la literatura se hace mención que la innovación es un proceso sumamente desestructurado, incierto, complejo y dinámico, que se caracteriza por un conjunto de actividades interrelacionadas, más que secuenciales. En consecuencia, para muchas empresas la innovación es un proceso irregular y algo imposible de sistematizar, o lo que es lo mismo, el proceso de innovación no está por sí mismo perfectamente definido y/o acotado en sus diferentes fases (Tidd, Bessant y Pavitt, 2005; Velasco, 2010).

En realidad, la complejidad del proceso de innovación se debe a la interacción de muchos actores y factores, tanto internos como externos a la empresa, cuya integración no resulta automática. De esta forma, el complejo proceso de innovación conduce a que las empresas innoven de diferentes formas (COTEC, 1998) y de manera discontinua -cuando la competencia lanza un nuevo producto, cuando se viene con alguna idea de una feria comercial, cuando surge una genial idea en un momento de inspiración determinado, etc.- (Tidd et al., 2005; Velasco, 2010). Por lo tanto, el verdadero éxito consiste en que la empresa sea capaz de gestionar este proceso de manera consciente. Es decir, el éxito se basa en la habilidad para aprender, repetir o institucionalizar estos procesos (Tidd et al., 2005). En consecuencia, la innovación sí puede ser gestionada, ya que la gestión de la innovación es un proceso que se puede estructurar (Cooper, 1998; Rothwell, 1994; Seclen, 2014).

Ahora bien, generalmente, el proceso de innovación es un proceso que transforma *inputs* específicos en *outputs*. En este contexto, diversos investigadores en el campo de la gestión de la innovación han clasificado estas actividades usando su propio modelo conceptual de proceso de innovación (Sattler, 2011). No obstante, los diferentes modelos de procesos de innovación comparten tres fases básicas: generación y selección de ideas; realización o implementación de la idea seleccionada; comercialización de la idea (Bessant y Tidd, 2007; Sattler, 2011). La primera fase comprende la búsqueda y selección interna/externa de nuevas ideas para la innovación. Así, las ideas pueden resultar desde el empuje tecnológico inducido por un proveedor o desde el tirón de la demanda (Rothwell, 1994).

Siguiendo la evaluación de la factibilidad de estas ideas relacionadas con el mercado y la tecnología, la segunda fase conlleva la realización tecnológica de las nuevas ideas y la evaluación de su potencial éxito económico en su mercado objetivo. La fase final es la producción e introducción de la innovación en el mercado (Sattler, 2011). Estas fases del proceso pueden encontrarse en aplicaciones prácticas, y existen innumerables modelos que intentan explicar el proceso de innovación. Uno de los modelos de innovación más sofisticado y difundido en la práctica actual es el modelo Stage-Gate “Etapa-Puerta” desarrollado por Cooper (Sattler, 2011). Este modelo representa una guía sistematizada y formalizada desde la aparición de una idea de producto hasta su lanzamiento al mercado, que ha experimentado varias actualizaciones orientadas a las necesidades del mercado y de cada empresa en particular (Cooper, 2008).

El modelo contiene cinco etapas: i) investigación preliminar o descubrimiento, que es una rápida pero amplia investigación del proyecto; ii) investigación en profundidad o la construcción del caso de negocio, que tiene como objetivo armar una estrategia de proyecto previo al desarrollo y debe incluir la investigación de las necesidades del consumidor, información técnica y la proyección financiera; iii) desarrollo del producto, implica la elaboración del prototipo, la planificación y diseño del proceso de fabricación, el lanzamiento y los tests a realizar; iv) las pruebas y validación, verifican la propuesta del nuevo producto que se basan en test internos, pruebas de campo, pilotos y pruebas de ventas reales; v) el

lanzamiento, referido al despegue del esfuerzo de comercialización en general (Cooper, 2008).

Cada una de las etapas está asociada con diferentes actividades interfuncionales, y para moverse de una etapa a otra se requiere de un conjunto específico de buenas prácticas. Entre las etapas, las “puertas” funcionan como un punto de verificación de control de calidad para seguir o no y puntualizar decisiones prioritarias (Cooper, 2008). En cualquier caso, las etapas y las puertas no son estáticas, pero deberían ser adaptadas a un proceso de innovación específico (Sattler, 2011). Ahora bien, si extendemos la explicación, la gestión de la innovación requiere centrarse en diversas áreas incidiendo en la importancia de los ámbitos a gestionar más que a un proceso en concreto.

Así pues, la gestión de la innovación requiere entre otras cuestiones, gestionar la creatividad, las ideas y su implementación -todo ello con el soporte de una estrategia de innovación-; la organización y sus personas; la I+D y la estrategia tecnológica; la producción y sus operaciones; el lanzamiento y comercialización de nuevos productos, etc. En síntesis, la gestión de la innovación va más allá de la tecnología, requiriéndose habilidades, herramientas, cultura, liderazgo, comunicación, entre otros procesos empresariales (Brown, 1997; Goffin y Mitchell, 2005; Tidd et al., 2005).

Finalmente, desde una perspectiva más pragmática, la gestión de la innovación está formada por prácticas de gestión (lo que los gestores hacen como parte de su trabajo diario), por el proceso de gestión (incluido el planeamiento estratégico y la evaluación del desempeño) y por la estructura organizacional (la reestructuración y la comunicación). En este contexto, Birkinshaw, Hamel y Mol (2008) definen gestión de la innovación como “la generación e implementación de una práctica de gestión, proceso, estructura o técnica que es nuevo para el estado del arte y está orientado a lograr los objetivos organizacionales” (p. 829). De esta forma, hacen referencia a la introducción de prácticas de gestión que son nuevas para la empresa y están orientados al rendimiento de la misma.

En esa misma línea, White y Bruton (2007) definen gestión de la innovación como “un enfoque comprehensivo para gestionar la acción y solución de problemas basadas sobre un marco integrador de resolución de problemas” (p. 23). Esto implica políticas de gestión, implementación, control y resistencia al cambio individual. De esta forma, el gestor es un arquitecto/ingeniero, que construye redes/políticas, y es un artista/científico. Por lo tanto, la gestión de la innovación tiene que ser entendida como un proceso clave que requiere una aplicación continua, ya que necesariamente conllevará a un cierto nivel de reestructuración y reorganización. En consecuencia, gestionar la innovación es una carrera de largo plazo que debe ser sistematizada (Gebauer, 2011).

4. Innovación Organizacional

En décadas pasadas, la investigación sobre innovación se ha enfocado principalmente en la innovación en productos y procesos; sin embargo, actualmente es ampliamente reconocido que en realidad la innovación tiene que ver mucho más que la I+D y la tecnología. De hecho, no todas las innovaciones necesitan ser radicales, sino que pueden conllevar cambios organizacionales y sociales incrementales que se complementen con los avances tecnológicos (Kline y Rosenberg, 1986; Tidd y Bessant, 2009). En este contexto, otros tipos de innovaciones no tecnológicas¹ son cada vez más relevantes para la competitividad de las empresas. Por ejemplo, la innovación organizacional es considerada una importante fuente de ventaja competitiva para la empresa, ya que permite otras formas de innovación, obteniendo así la complementariedad entre las innovaciones tecnológicas y no tecnológicas (Damanpour, Szabat y Evan, 1989).

El estudio sobre innovación organizacional no ha adquirido especial relevancia hasta hace una década cuando el Manual de Oslo (OCDE, 2005), amplió su tipología de innovación incluyendo a la “innovación organizacional” tomando la visión original de Schumpeter (1934). El término “innovación organizacional” engloba la introducción de nuevas formas de

¹ La innovación no tecnológica no es algo nuevo, surge desde los estudios seminales de Schumpeter (1934) quien planteó este concepto bajo el nombre de innovación administrativa -incluía el desarrollo nuevas fuentes de provisión, la apertura de nuevos mercados y la creación de nuevas estructuras de mercado- como un tipo más de innovación diferenciada de la innovación tecnológica. Un concepto similar es el de administración social o innovación social brindado por Damanpour et al. (1989).

administración, que se refiere a estrategias no directamente relacionadas con la innovación tecnológica y pertenece más bien a políticas de reclutamiento, asignación de recursos, estructuración de tareas, autoridad y recompensas (Kimberly y Evanisko, 1981).

La innovación organizacional también puede entenderse como una precondition para cualquier tipo de innovación en las organizaciones. Por lo tanto, es necesario estudiar la relevancia y las características organizacionales claves que mejoran las capacidades de las empresas para innovar (Lam, 2005). De esta forma, la innovación organizacional puede comprender dos tipos de innovaciones que usualmente están interrelacionadas: innovación estructural -aquella que cambia los arreglos organizativos y su división de trabajo- e innovación en gestión -aquella relacionada a la forma de organizar una empresa en base a actividades o al personal- (Wengel et al., 2000).

En un sentido más amplio, la innovación organizacional debe ser estudiada considerando tres diferentes aspectos que están relacionados: la relación entre las formas de estructura organizacional e innovación, la innovación como un proceso de aprendizaje organizacional y creador de conocimiento, y la capacidad organizacional para el cambio² y la adaptación (Lam, 2005).

En el estudio de Lam (2005) se identifican importantes superposiciones e interconexiones entre los diferentes aspectos mencionados³. No obstante, investigaciones sobre estos tres aspectos, suelen confundir el concepto de innovación organizacional para referirse a

² Es importante hacer una clara distinción entre innovación organizacional y cambio organizacional. El Manual de Oslo además de proponer una definición estándar básica para la innovación organizacional, agrega dos características clave de este tipo de innovación para que sea considerado como tal: la novedad del método organizacional implementado y las razones estratégicas para su despliegue (OCDE, 2005). Estas dos características ayudan a diferenciar la innovación organizacional de un mero cambio organizacional. De esta forma, para que un cambio organizacional sea considerado como una innovación organizacional, este debería de ser completamente nuevo para la organización. Además, la mera declaración de ciertas estrategias de gestión en un documento no puede ser considerado como innovación organizacional, ya que su implementación real sobre las actividades de la empresa es un requerimiento básico (Larraza, 2013).

³ Existe aún mucho trabajo que hacer para comprender cómo estas diferentes investigaciones “encajen”. De hecho, debido a que el proceso de innovación es complejo y variable, conlleva a que el análisis de la innovación organizacional metodológicamente sea desafiante (Kirner, Som, Armbruster, Lay y Zhou, 2008).

diferentes fenómenos, incluyendo algún suceso de innovación en un contexto organizacional, la suma de innovaciones que son desarrolladas por una organización, la innovación en métodos organizativos, e inclusive, ocasionalmente en la literatura sobre innovación se utiliza el término “innovación organizacional” independientemente del tipo de producto de innovación desarrollado o introducido en una organización -incluyendo los tipos tecnológicos y no tecnológicos- (Peris-Ortiz y Hervás-Oliver, 2014).

En cualquier caso, el foco de la investigación ha estado sobre el tercer aspecto -“la capacidad organizacional para el cambio y la adaptación”- que coincide con la definición del Manual de Oslo “la implementación de un nuevo método organizacional en las prácticas empresariales de la empresa (nuevas formas de gestión de la calidad y gestión del conocimiento), en la organización del lugar de trabajo (descentralización, reestructuración y comunicación) o en las relaciones externas (*outsourcing*, formación de alianzas y cooperación inter-empresarial” (OCDE, 2005).

A pesar de lo expuesto, las investigaciones en general se han mantenido por separado, con la consecuencia de que existe una falta de consenso sobre qué debería constituir un marco conceptual adecuado para entender la innovación organizacional. De esta forma, el concepto de innovación organizacional es considerado ambiguo y sin un único marco conceptual que permita su comprensión (Lam, 2005). Por lo tanto, no existe duda de que una posible barrera para el desarrollo del constructo “innovación organizacional” sea su propia ambigüedad y la falta de consenso sobre la definición del término (Lam, 2004). De hecho, el Manual de Oslo reconoce que esta definición está aún a un nivel exploratorio y recomienda que futuras investigaciones se realicen con el propósito de consolidarlo (OCDE, 2005).

5. Comentarios Finales.

Innovación es un constructo complejo que ha sido estudiado en diferentes niveles de análisis: individuo, grupo, organización, industria y economía. Asimismo, se suele asociar a la innovación con otros conceptos como la tecnología, la creatividad y el cambio. Ahora bien, debido a que la innovación es un medio esencial por el cual las organizaciones sobreviven y

prosperan, esta debe ser gestionada. Los pocos estudios que existen no han logrado establecer un consenso sobre la naturaleza de la gestión de la innovación, existiendo diversas versiones del significado de la misma.

En cualquier caso, la gestión de la innovación va más allá de la gestión de la tecnología e I+D -que suelen constituir la parte inicial del proceso de innovación-, abarcando la implementación y explotación del nuevo (o mejorado) producto, apoyándose de diversas técnicas y herramientas que optimizan dicho proceso. No obstante, todo ello debe estar alineado con la estrategia empresarial y la estructura organizacional. Justamente, innovación, estrategia y estructura conllevan a que el estudio de la innovación organizacional adquiera gran relevancia. En particular, porque pueden surgir complementariedades entre las innovaciones tecnológicas y no tecnológicas.

Finalmente, a pesar que la innovación organizacional puede solaparse con la gestión de la innovación, ambos temas requieren de mayores estudios tanto desde el ámbito académico como del ámbito profesional para su mejor comprensión en nuestro país.

Texto editado por Soledad Sevilla
Asistente de Investigación
Departamento Académico de Ciencias de la Gestión

Bibliografía.

- Adams, R., Bessant, J. y Phelps, R. (2006). Innovation Management Measurement: A review. *International Journal of Management Reviews*, 8, 21-47.
- Bessant, J. y Tidd, J. (2007). *Innovation and Entrepreneurship*. Hoboken, NJ: John Wiley.
- Birkinshaw, J., Hamel, G. y Mol, M. (2008). Management Innovation. *Academy Management Review*, 33(4), 825–845.
- Brown, D. (1997). *Innovation Management Tools: A review of selected methodologies*, EIMS.
- COTEC (1998). *Informe COTEC: Tecnología e Innovación en España*. Fundación para la Innovación Tecnológica. Madrid.
- Cooper, R. G. (1998). *Product Leadership: Creating and Launching Superior New Products*, Cambridge.
- Cooper, R. G. (2008). Perspective: The Stage-Gate® Idea-to-Launch Process - Update, What's New, and NexGen Systems. *Journal of Product Innovation Management*, 25(3), 213-232.
- Damanpour, F., Szabat, K.A. y Evan, W.M (1989). The relationship between types of innovation and organizational performance. *Journal of Management Studies*, 26(6), 587–602.
- Dodgson, M. Gann, D. y Phillips, N. (2014). *The Oxford Handbook of Innovation Management*. Oxford: University Press.
- García, R. y Calantone, R. (2002). A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. *Journal of Product Innovation Management*, 19(2), 110-132.
- Gebauer, H. (2011). Exploring the contribution of management innovation to the evolution of dynamic capabilities. *Industrial Marketing Management*, 40, 1238–1250.
- Goffin, K. y Mitchell, R. (2005). *Innovation Management: Strategy and Implementation Using the Pentathlon Framework*, Basingstoke: Palgrave Mcmillan.
- Kimberly, J.R. y Evanisko, M.J. (1981). Organizational innovation: the influence of individual, organizational, and contextual factors on hospital adoption of technological and administrative innovations. *Academy Management Journal*, 24, 689–713.
- Kirner, E., Som, O., Armbruster, H., Lay, G. y Zhou, W. (2008). *Measuring organisational innovation –concepts, indicators and outcomes*. 6CP Workshop non-technical innovations. Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research, Karlsruhe, 16–17 Oct 2008.
- Kline, S. J. y Rosenberg, N. (1986). An overview of innovation. In: Landau, R., Rosenberg, N., (eds.) *The positive sum strategy. Harnessing technology for economic growth* (pp. 275–305). Washington D.C.: National Academy Press.
- Lam, A. (2004). *Organizational innovation*. Brunel Business School, Brunel.
- Lam, A. (2005). Organizational innovation. In: Fagerberg J, Mowery DC, Nelson RR (Eds) *The Oxford Handbook of Innovation* (pp. 115–147). , Oxford: Oxford University Press.

- Larraza-Malkorra, M. (2014). Understanding Organizational from its practice. In Hervás-Oliver, J.L. y M. Peris-Ortiz (Eds). *Management Innovation. Antecedents, Complementarities and Performance Consequences* (pp. 45 - 59). Springer Publishing.
- Nieto, M. (2003). From R and D management to knowledge management an overview of studies of innovation management. *Technological Forecasting and Social Change*, 70. 135 - 161.
- OCDE (2015). *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*, Paris: OECD Publishing.
- OCDE (2005). *Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. Tercera Edición. Paris.
- Perdomo-Ortiz, J., González-Benito, J. y Galende, J. (2006). Total Quality Management as a forerunner of business innovation capability. *Technovation*, 26, 1170-1185.
- Peris-Ortiz, M. y Hervás-Oliver, J.L. (2014). Management Innovation and Technological Innovation: Friends or Foes? In Hervás-Oliver, J.L. y M. Peris-Ortiz (Eds). *Management Innovation. Antecedents, Complementarities and Performance Consequences* (pp. 1 -17). Springer Publishing.
- Rothwell, R. (1994). Towards the Fifth-Generation Innovation Process. *International Marketing Review*. 11(11), 7-31.
- Sattler, M. (2011). Excellence in Innovation Management. A Meta-Analytics Review on the Predictors of Innovation Performance. Gabler Research. Germany.
- Schumpeter, J.A. (1934). *The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. Cambridge, MA: Transaction Publishers.
- Seclen, J. P. (2014). *KIBS and Innovation in Machine Tool Micro Enterprises: The cases of the Basque Country and Emilia-Romagna*. (Tesis Doctoral). Universidad del País Vasco, Bilbao, España.
- Storey, J. y Salaman, G. (2005). *Managers of innovation: insights into making innovation happen*, Malden, Oxford: Blackwell.
- Tidd, J. y Bessant, J. (2009). *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Tidd, J., Bessant, J. y Pavitt, K. (2005). *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Van de Ven, A.H. (1986). Central problems in the management of innovation. *Management Science*, 32, 590-607.
- Velasco, E. (2010). *La gestión de la innovación: elementos integrantes y su aplicación en empresas innovadoras del País Vasco*. Bilbao: Editorial de la Universidad del País Vasco.
- Wengel, J., Lay, G., Nylund, A., Bager-Sjögren, L., Stoneman, P., Bellini, N., Bonaccorsi, A. y Shapira, P. (2000). *Analysis of empirical surveys on organisational innovation and*

lessons for future community innovation surveys. Scientific Follow-Up of the Community Innovation Survey (CIS). Project CIS 98(191), p 483.

White, M.A. y Bruton, G.D. (2007). *The management of technology and innovation: A strategic approach.* Mason, OH: Thompson.