

# Innovación Tecnológica: Una Exploración en la Frontera del Conocimiento

*Technological Innovation : An Exploration in the Border of Knowledge*

Brenda García Jarquín\*, Mariana Marcelino Aranda\*\*,  
David Sistos Mendoza\*\*\*

## Resumen

El crecimiento económico a largo plazo es el determinante más importante del bienestar de la población. Los modelos más recientes muestran que el ahorro, el aumento de la población y el progreso tecnológico, determinan conjuntamente, el nivel de vida de un país y su crecimiento. La innovación tecnológica es ampliamente reconocida como una fuente de ventaja competitiva en un contexto altamente cambiante, es decir, la capacidad de innovar, es el determinante más importante del desempeño empresarial y en consecuencia, nacional. La finalidad del presente documento es presentar una revisión de literatura relacionada con la innovación tecnológica, proveniente de *state of the art* y *literature review*, principalmente. Para ello, se realizó una búsqueda de los artículos publicados en un periodo de 1966 al 2014, en la base de datos *Web of Science*. Han sido considerados los atributos de la información de vigencia, relevancia, pertinencia, suficiencia, visibilidad e impacto.

**Palabras clave:** revisión de literatura, innovación, tendencia de innovación.

## Abstract

*The long-term economic growth is the most important determinant of the population welfare. The latest models show that saving, population growth and technological progress, together determine the living standards of a country*

*and its growth. Technological innovation is widely recognized as a source of competitive advantage in a rapidly changing context, ie, the ability to innovate is the most important business performance and consequently, national determinant. The purpose of this paper is to present a review of literature related to technological innovation, from state of the art and literature review, mainly. For this, a search was conducted for articles published over a period of 1966 to 2014, in the database Web of Science. It have been considered the attributes of effective information, relevance, appropriateness, adequacy, visibility and impact.*

**Keywords:** literature review, innovation, trend innovation.

## Introducción

El crecimiento es probablemente el factor que por sí solo tiene una mayor influencia en los niveles de vida de la población. Comprender los factores determinantes del crecimiento es básico para entender cómo aumentar el estándar de vida, y en consecuencia, reducir la pobreza de las naciones (Barro & Sala-i-Martin, 2009). Economistas como Adam Smith (Smith, 2008), David Ricardo (Ricardo, 2004), y Thomas Malthus (Malthus, 1946), en una primera etapa, y Frank Ramsey (Ramsey, 1928), Allyn Young (Young, 1928), Frank

---

\* Brenda García Jarquín  
Doctorante en Ingeniería de Sistemas. Instituto Politécnico Nacional - ESIME. E-mail: jarquin\_garcia@yahoo.com.mx

\*\* Mariana Marcelino Aranda  
Profesora Investigadora del Instituto Politécnico Nacional - UPIICSA. E-mail: mmarcelino@ipn.mx

\*\*\* David Sistos Mendoza  
Instituto Politécnico Nacional - UPIICSA. E-mail: david.sistos@ipn.mx

Artículo recibido: 26 de enero de 2015.

Artículo aceptado: 28 de marzo de 2015.

Knight (Knight, 1944) y Joseph Schumpeter (Schumpeter, 1997), más tarde, aportaron los elementos básicos que están presentes en las teorías modernas del crecimiento económico que van, desde enfoques elementales, hasta los efectos del progreso o cambio tecnológico.

La inclusión de teorías de cambio tecnológico inició con Paul Romer (Romer, 1987, 1990), en las cuales se incluyen investigaciones de Philippe Aghion & Peter Howitt (Aghion & Howitt, 1992). En estos modelos, el progreso tecnológico proviene de actividades de investigación y desarrollo intencionadas, es decir, si la economía no sufre de sequía de ideas, a largo plazo, la tasa de crecimiento no tiene por qué dejar de ser positiva.

El crecimiento económico a largo plazo es el determinante más importante del bienestar económico de la población (OECD & Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2012a, 2012b, 2012c). Los modelos de crecimiento más recientes muestran que el ahorro, el aumento de la población y el progreso tecnológico, determinan conjuntamente, el nivel de vida de un país y su crecimiento (Aboites & Corona, 2011; Betz, 2011; Khalil, 2000; B.-Å. Lundvall, 2010; OECD, 1992, 2009; Rogers, 2003). Sin embargo, desafortunadamente, los determinantes del progreso tecnológico aún no se comprenden perfectamente. Elevar la tasa de progreso tecnológico, es, el objetivo más importante de cualquier política económica (Krugman, 2012; Mankiw, 2006; Rosenberg, 1979).

Tradicionalmente, el progreso tecnológico consta de tres etapas. La invención (el paso donde los nuevos productos son desarrollados), la innovación (el paso donde se introducen nuevos productos al mercado), y la imitación o difusión (esparcir los nuevos productos en el mercado). La invención es la primera idea de un producto, mientras que la innovación lleva a la invención a la práctica (Fagerberg, Mowery, & Nelson, 2005). Las empresas son la fuente principal del progreso tecnológico e innovación. Su desempeño depende de incentivos

provenientes de un contexto económico, del acceso a factores críticos, de sus capacidades internas y oportunidades tecnológicas (OECD, 1992, 1999)

La colaboración de F. List, con sus aportaciones en el libro *The National System of Political Economy (1856)* (List, 1856), fue uno de los que establecieron los principios sobre los cuales se difundieron los temas económicos asociados al progreso tecnológico. No obstante, la primera definición de innovación fue concebida por J. Schumpeter en su libro *The Theory of Economic Development: An inquiry into profits, capital, credit, interest and the business cycle (1911)* (Schumpeter, 1997). En él, se acentúa el aspecto de novedad y de destrucción creativa. De acuerdo con Schumpeter, la innovación puede entenderse como un nuevo producto, un nuevo método de producción, un nuevo mercado, una nueva fuente de suministro, o una nueva estructura organizacional, en otras palabras, hacer las cosas de manera diferente.

En el Manual de Oslo, en su primera versión (1992), únicamente se miden las innovaciones de productos tecnológicos y procesos manufactureros; en su segunda edición (1997), se expande el ámbito para cubrir a los sectores de servicios; y, en una tercera edición (2005), se incluyen las innovaciones no tecnológicas, es decir, mercado y organización. En esencia, una innovación es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores (OECD, 2006). La OCDE (1999), define a la innovación como la habilidad de manejar el conocimiento creativamente en respuesta a las demandas del mercado y otras necesidades sociales.

No obstante la plétora de definiciones de innovación, están todas incluidas, de alguna manera, en las dimensiones propuestas por Gopalakrishnan y Damanpour (1997). Corresponden al nivel de análisis (industria, organización o subunidad); etapas del proceso de innovación

(idea, definición, solución, desarrollo y comercialización); y tipo de innovación (producto/proceso, radical/incremental, y administrativa/técnica)(Gopalakrishnan & Damanpour, 1997).

La innovación tecnológica es un proceso complejo que no es posible considerar desde un enfoque o dimensión en particular. Tres dimensiones la conforman(Corona, 2002; Leyva, 2001):

- La dimensión económica de la innovación tecnológica. El primer representante de esta corriente es Joseph A. Schumpeter. Fundamentalmente, argumenta que el capitalismo avanza con base en la destrucción creadora, es decir, el motor que causa y mueve el desenvolvimiento económico está constituido por la innovación. Las teorías de Schumpeter conceden una gran importancia al empresario innovador (entrepreneur)(Schumpeter, 1997). Y por otro lado está Jacob Schmoocler. Demuestra que el progreso tecnológico depende estrechamente de los fenómenos económicos, por ejemplo, el fenómeno de la demanda(Schmoocler, 1965).
- La perspectiva sociológica de la innovación. Daniel Bell, es reconocido como uno de los pensadores que más ha estudiado los cambios sociales provocados por las transformaciones del desarrollo de la ciencia y tecnología (Bell, 2006). Otro autor es Karl Marx, que describe el trabajo como eje en el cual se sustentan las relaciones sociales(Marx, 1999). Emile Durkheim, que describe la dimensión, individual y colectiva del conocimiento humano (Durkheim, 2002). Talcott Parsons, explica el funcionamiento de la sociedad como un sistema donde cada elemento afecta a los demás, y al sistema en su totalidad (Parsons, 1999). Max Weber, creyó en la posibilidad de que la gente capacitada se convirtieran en empresarios (es primer pensador que desarrolló la idea del *entrepreneur*)(Weber, 2000). Douglas North, aporta la teoría institucional que se encarga de estudiar las organizaciones de una sociedad, tales

como los cuerpos políticos, económicos y educativos(Douglass, 1993). Y el post modernismo con Pauline Marie Rosenau, en el que se describe el papel real que debe cumplir la ciencia y la tecnología en el desarrollo de la sociedad (Rosenau, 1991).

- La gestión de la innovación tecnológica (Management of Technology, MOT). Keith Pavitt y F. Damanpour, son algunos de los que presentaron las bases del tema, principalmente con las taxonomías de las innovaciones (Gopalakrishnan & Damanpour, 1997; Pavitt, 1984). Frederick Betz y Tarek Khalil, con sus respectivos libros, marcan el inicio oficial de estrategias tecnológicas y gestión de la tecnología(Betz, 2011; Khalil, 2000).

### **Problemática y Objetivo**

Debido a la discusión mencionada anteriormente, el concepto de innovación no ha sido clarificado como tal de una forma concreta ya que se sigue clasificando con base en su alcance, impacto y contexto sin definirla propiamente, por lo que el objetivo del presente documento es presentar una revisión de literatura relacionada con la innovación tecnológica, proveniente de *state of the art* y *literature review*, desde las tres dimensiones que conforman los estudios de la innovación para analizar las tendencias que se están derivando del concepto de innovación. La metodología e investigación se enfoca en la evaluación sistemática del estado del arte referente a la evolución del concepto y se inicia describiendo brevemente los métodos e instrumentos utilizados para la investigación, enseguida se presenta el análisis de los resultados de las búsquedas, y se termina con algunas conclusiones que muestran el estado actual de la innovación.

### **Metodología**

El instrumento de investigación utilizado es el esquema de revisión analítica el cual es necesario para evaluar sistemáticamente las contribuciones de un cuerpo de literatura determinado (Ginsberg & Venkatraman, 1985). Un proceso de revisión analítica de

literatura mejora la calidad de la información, ya que emplea un procedimiento reproducible y transparente. Generalmente, un proceso de esta naturaleza consiste de tres etapas: planeación (son definidos los objetivos y se identifican las fuentes clave de los datos), ejecución (se definen las palabras clave, se agrupan las publicaciones y se clasifican los resultados, es decir, se recolectan, organizan, procesan y analizan los datos), y finalmente, se reportan los resultados (Tranfield, Denyer, & Smart, 2003).

Como procedimiento complementario, también, se utilizaron las siguientes tres etapas: colección de datos (en la que puede emplearse conocimiento que existe en la literatura de artículos seleccionados y la búsqueda en bases de datos), análisis (que van del *review* al *meta-analysis*) y síntesis (es el producto de la revisión) (Crossan & Apaydin, 2010).

En resumen, los métodos utilizados para realizar la revisión sistemática de literatura, se centraron en las aportaciones de Tranfield, Denyer y Smart, (2003) y de Crossan y Apaydin (2010).

Las consideraciones para las tres etapas de la revisión, fueron las siguientes:

- Se realizó un análisis de la literatura actual de documentos de investigación originales, concernientes a la innovación tecnológica, vigentes, relevantes, pertinentes, suficientes, visibles y de alto factor de impacto, fundamentalmente. El rango del estudio incluyó documentos publicados durante el periodo de 1966 al 2014, en la

base de datos *Web of Science* (Thomson Reuters, 2014).

- La búsqueda inicial se realizó con las palabras clave *innovation* y *technological innovation*, y los criterios para seleccionar documentos fueron:
  - a. Que los estudios incluyan un modelo (cuantitativo o cualitativo) para representar, explicar, analizar o estudiar la innovación tecnológica.
  - b. El enfoque puede ser de dimensión nacional, regional, sectorial, industrial, empresarial e individual. O por tipo de innovación: productos y procesos.
  - c. La búsqueda se restringió en estudios publicados en lengua inglesa.
  - d. No se consideraron palabras, que pueden llegar a ser sinónimas, como *creatividad*, *conocimiento* y *cambio*.
  - e. Para identificar artículos de revisión, Se buscaron, únicamente, documentos con las frases o palabras clave: *concept*, *literature review*, *state of the art*, *technological innovation* e *innovation*, en el título.

Para finalizar, se reconocieron las revistas que cubren la publicación del mayor número de artículos con resultados de investigación relacionados con la innovación tecnológica en el mundo.

## Resultados

Por un lado, una búsqueda no restringida en bases de datos, en un periodo de 1966 a la fecha (abril 2014), en *Web of Science*, produjeron más de 22,000 documentos relacionados con la palabra clave *innovation* (ver tabla 1).

**Tabla 1. Artículos publicados relacionados con la palabra clave innovation.**

Palabras clave	Artículos publicados	Áreas de búsqueda
<b>TITLE:</b> <b>(innovation)</b>	22,060	<i>Research areas: (business economics or engineering) and research domains: (science technology or social sciences</i>

(Web of Science, 2014).

Desde 1966, el número de publicaciones en todos los campos, como por ejemplo, negocios, economía y gestión, con la palabra clave *innovation* en el *topic*, ha crecido un promedio de 16% anual. Esto quiere decir que en los inicios de la década de los 80 se escribían 50 artículos al año; y en los primeros años de la presente década de los '00, ya se superaban los 1200. Predominan los artículos de revisión, y de investigación tanto cualitativa como cuantitativa.

Aproximadamente el 50% presenta estudios empíricos y un poco más del 30%, teóricos. Solamente en el 4%, se realizan revisiones de literatura y estados del arte (*literature review & state of the art*). El 55%, estudia a la innovación tecnológica desde la perspectiva empresarial; y en relación al tipo de innovación, casi el 50%, representa a todos los tipos de innovación.

Se observa que las siete revistas con el mayor número de publicaciones, son: *Research Policy (RP)*, *Technology Analysis and Strategic Management (TASM)*, *Technological Forecasting and Social Change (TFSC)*, *Technovation (T)*, *Technology in Society*

(*TS*), *Actual Problems of Economics (APE)*, e *Innovation-Management Policy & Practice (IMPP)*. En las revistas *RP* y *T*, se encuentran cualquier tipo de artículos, de revisión, investigación documental y experimental (cualitativos y cuantitativos), estudios de casos y descriptivos. En la *TASM* la mayoría de los documentos versa sobre temas de investigación documental y experimental. En *TS* y en *IMPP*, la gran parte de los artículos son descriptivos y de investigación documental cuantitativa y cualitativa. Y en *TFSC* y *APE*, se especializan en artículos de revisión y estudio de casos, principalmente.

Por otro lado, enfocándose únicamente en ese 4% de artículos de revisión de literatura, los documentos se localizaron por medio del servicio *Web of Science* y *google académico* (en el mes de abril del 2014), con los descriptores de la tabla 2, así como también, sinónimos de cada palabra, búsquedas cruzadas y combinaciones booleanas. A partir de esto, se encontraron 94 documentos (artículos científicos). Predominan los artículos de revisión tanto cualitativa como cuantitativa.

**Tabla 2. Artículos publicados con las palabras clave *innovation* y *technological innovation*.**

Palabras(s) clave	Artículos publicados totales	Bases de datos utilizadas
<b>TITLE:</b> <b>(technological innovation)</b> <b>AND TITLE: (literature review)</b>	2	(from All Databases)
<b>TITLE:</b> <b>(technological innovation)</b> <b>AND TITLE: (concept)</b>	9	(from All Databases)
<b>TITLE:</b> <b>(technological innovation)</b> <b>AND TITLE: (state of the art)</b>	2	(from All Databases)
<b>TITLE:</b> <b>(innovation)</b> <b>AND TITLE: (literature review)</b>	59	(from All Databases)
<b>TITLE:</b> <b>(innovation)</b> <b>AND TITLE: (state of the art)</b>	22	(from All Databases)

(*Web of Science*, 2014).

Del 2007 a la fecha, el número de publicaciones en todos los campos, como por ejemplo, negocios, economía y gestión, con la palabras clave *concept*, *literature review*, *state of the art*, *technological innovation* e *innovation*, en el título, ha crecido un promedio de 130% anual. Esto quiere decir que en los inicios de la década de los '00 se escribía 1 artículo al año; ahora, entre el 2012 y 2013, ya se superaban, en promedio, 12. Las revisiones de literatura y estados del arte presentes, van desde críticas a la terminología (García & Calantonea, 2002), hasta enfoques multidimensionales de la innovación tecnológica (Crossan & Apaydin, 2010).

Las cinco revistas con el mayor número de publicaciones de *literature review* y *state of the art*, son: *The Journal of Product Innovation Management*, *Journal of Management Studies*, *R&D Management*, *International Journal of Management Reviews* y *Technovation*.

El número de definiciones del concepto de innovación desde que se inventara parece haber crecido de manera aún más rápida que el número de investigadores de la innovación. Se pueden observar las aproximaciones más contradictorias: es así como innovación puede designar, al parecer en igual medida, a los productos como también al proceso de su fabricación o a su distribución.

Aun así existe concordancia entre los autores en que la innovación, por lo menos y según indica su raíz, tiene que mostrar una relación con lo nuevo. «Nuevo» no se refiere en este contexto solamente al horizonte temporal, sino que remite también a una dimensión objetiva y social:

Innovación como novedad: En la dimensión objetiva de la innovación observamos la singularidad de artefactos, productos, métodos o servicios hasta ahora desconocidos y sin precedentes hasta el momento.

Innovación como cambio: En la dimensión temporal, las innovaciones se nos presentan como nuevos procesos (los que por su parte conducen, en todo caso, a artefactos

novedosos) en el sentido de transformaciones, de difusiones o simplemente de cambios.

Innovación como ventaja: En la dimensión social nos referimos a formas nuevas de ventajas, que van acompañadas de nuevas formas de administrar la interpelación del público al que se orientan (por ejemplo la selección de nuevos y atractivos productos y su utilización como símbolos de estatus) y que pueden verse como progreso o adelanto.

De esta forma, se puede observar que el concepto de innovación no ha sido como tal definido pues existen varias tendencias que lo clasifican todavía e incluso lo divergen en cuanto al enfoque de aplicación, el cual puede ser social, tecnológico o económico.

## Conclusiones

Definitivamente, la investigación relacionada con el rol de la innovación tecnológica en la economía, en la sociedad y en las organizaciones, ha proliferado en los últimos años. Es un tema vigente, relevante y pertinente en centros de investigación, gobiernos y universidades. Actualmente, la literatura de la innovación, es muy amplia, diversa, fragmentada, y tal vez, en algunos temas, con falta de rigor científico. Un ejemplo es el proceso o dinámica de la innovación. Que va desde la explicación lineal hasta la posibilidad de que sea un fenómeno aleatorio, caótico y/o sistémico. Una posibilidad muy objetiva, para entender el proceso complejo de la innovación, es trabajar con componentes probabilísticos y estadísticos en la creación de escenarios de resultados de desarrollo de nuevos productos y procesos en las empresas, así como en los países emergentes. La finalidad, es que cada organización, sector industrial, región o país, encuentre sus propios determinantes de innovación, a través de la experimentación individual y en red (sistema nacional de innovación).

Es preciso realizar una búsqueda en otras bases de datos. La presente revisión usó, únicamente, la más reconocida: *Web of*

*Science*. Para no omitir investigación relevante, otra es Scopus.

Este agrupamiento de artículos, son sólo una muestra característica de los logros alcanzados en el tema de la innovación tecnológica. En su conjunto, han contribuido con dimensiones macro y micro, en los temas de invención, innovación y difusión de tecnologías. Y lo más importante, abren nuevos temas para la discusión y áreas de estudio que, en algunos documentos, ya forman parte en las investigaciones, y algunos aún, son agenda para futuras investigaciones. Por ejemplo, han surgido algunas áreas futuras de trabajo de la innovación tecnológica. Una de ellas es la innovación colaborativa con los clientes o usuarios, muy importante para el desarrollo de nuevos productos y servicios (Greer & Lei, 2012). Otra es la gestión de la innovación verde, ecológica, ambiental o sustentable, situada, principalmente en el continente Europeo (Schiederig, Tietze, & Herstatt, 2012). Una más, documentos que siguen estudiando la relación entre la innovación y estrategias empresariales (Prajogo & Sohal, 2001). Además, trabajos que investiguen el desarrollo tecnológico en países en crecimiento (Cimoli, 2005; B.-A. Lundvall, Joseph, Chaminade, & Vang, 2009; Sagasti, 2011). Por último, investigaciones que buscan integrar la literatura, en una perspectiva o teoría humanística de la innovación (Cheng-Hua, 2009).

## Referencias

- Aboites, J., & Corona, J. M. (2011). *Economía de la Innovación y Desarrollo* (Primera ed.). México: UAM-X & Grupo Editorial Siglo XXI.
- Aghion, P., & Howitt, P. (1992). A Model of Growth Through Creative Destruction. *Econometrica*, 60 (March), 323-351.
- Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (2009). *Crecimiento Económico* (Primera ed.). España: Editorial Reverté.
- Bell, D. (2006). *El Advenimiento de la Sociedad Post-Industrial. Un Intento de Prognosis Social* (Primera ed.). México: Alianza Editorial.
- Betz, F. (2011). *Managing Technological Innovation: Competitive Advantage from Change* (Tercera ed.). USA: Wiley-Interscience.
- Cimoli, M. (2005). *Developing Innovation Systems: Mexico in a Global Context* (First ed.). USA: Routledge.
- Corona, L. (2002). *Teorías Económicas de la Innovación Tecnológica* (Primera ed.). México: Instituto Politécnico Nacional.
- Crossan, M. M., & Apaydin, M. (2010). A Multi-Dimensional Framework of Organizational Innovation: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Management Studies*, 47(6).
- Cheng-Hua, T. (2009). A Review of Contemporary Innovation Literature: A Schumpeterian Perspective *Innovation : Management, Policy & Practice*, 11(3).
- Douglass, N. C. (1993). *Instituciones, Cambio Institucional y Desempeño Económico* (Segunda ed.). México: FCE.
- Durkheim, E. (2002). *La División del Trabajo Social* (Tercera ed.). México: Colofon.
- Fagerberg, J., Mowery, D., & Nelson, R. (2005). *The Oxford Handbook of Innovation* (First ed.). USA: Oxford University Press.
- García, R., & Calantonea, R. (2002). A Critical Look at Technological Innovation Typology and Innovativeness Terminology: a literature review *Journal of Product Innovation Management*, 19(2), 110-132.
- Ginsberg, A., & Venkatraman, N. (1985). Contingency Perspective of Organizational Strategy: a critical review of the empirical research. *Academy of Management Review*, 10, 421-434.
- Gopalakrishnan, S., & Damanpour, F. (1997). A Review of Innovation Research in Economics, Sociology and Technology Management. *Omega, The Int. J. of Mgmt. Sci.*, 25(1), 15-28.

- Greer, C. R., & Lei, D. (2012). Collaborative Innovation with Customers: A Review of the Literature and Suggestions for Future Research. *International Journal of Management Reviews*, 14, 63-84.
- Khalil, T. (2000). *Management of Technology* (First ed.). USA: McGraw Hill Higher Education.
- Knight, F. (1944). Diminishing Returns from Investment. *Journal of Political Economy*, 52(1), 26-47.
- Krugman, P. (2012). ¿Detengamos la Crisis Ya! (Primera ed.). México: Crítica.
- Leyva, S. L. (2001). *Un Espacio Teórico de la Innovación Tecnológica* (Primera ed.). Culiacán Rosales Sinaloa: Universidad Autónoma de Sinaloa.
- List, G. F. (1856). *The National System of Political Economy* (First ed.). USA: University of California Libraries.
- Lundvall, B.-Å. (2010). *National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning* (First ed.). USA: Anthem Press.
- Lundvall, B.-Å., Joseph, K. J., Chaminade, C., & Vang, J. (2009). *Handbook of Innovation Systems and Developing Countries. Building Domestic Capabilities in Global Setting* (First ed.). UK: Edward Elgar Publishing Limited.
- Malthus, T. (1946). *Principios de Economía Política* (Primera ed.). México: FCE.
- Mankiw, G. (2006). *Macroeconomía* (Sexta ed.). España: Antoni Bosch.
- Marx, K. (1999). *El Capital: Crítica de la Economía Política* (Tercera ed.). México: FCE.
- OECD. (1992). *Technology in a Changing World* (First ed.). París: OECD.
- OECD. (1999). *Managing National Innovation Systems*. París: OECD.
- OECD. (2006). *Manual de Oslo*. París: European Commission, & Eurostat.
- OECD. (2009). *OECD Reviews of Innovation Policy: Mexico*. París: OECD.
- OECD, & Foro Consultivo Científico y Tecnológico. (2012a). *Innovación y Crecimiento. En Busca de una Frontera en Movimiento*. París.
- OECD, & Foro Consultivo Científico y Tecnológico. (2012b). *La Estrategia de Innovación de la OCDE*. París.
- OECD, & Foro Consultivo Científico y Tecnológico. (2012c). *La Innovación y la Agenda de Desarrollo*. París.
- Parsons, T. (1999). *El Sistema Social* (Primera ed.). México: Alianza Editorial.
- Pavitt, K. (1984). Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory. *Research Policy*, 13, 343-373.
- Prajogo, D. I., & Sohal, A. S. (2001). TQM and Innovation: a literature review and research framework. *Technovation*, 21, 539-558.
- Ramsey, F. (1928). A Mathematical Theory of Saving. *Economic Journal*, 38, 543-559.
- Ricardo, D. (2004). *The Principles of Political Economy and Taxation* (First ed.): Dover Publications.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*. USA: Free Press.
- Romer, P. (1987). Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization. *American Economic Review*, 77(May), 56-62.
- Romer, P. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(October), S71-S102.
- Rosenau, P. (1991). *Post-Modernism and the Social Sciences* (First ed.). USA: Princeton University Press.
- Rosenberg, N. (1979). *Tecnología y Economía* (Primera ed.). Barcelona, España: Guatavo Gili.

- Sagasti, F. (2011). *Ciencia, Tecnología, Innovación. Políticas para América Latina* (Primera ed.). México: FCE.
- Schiederig, T., Tietze, F., & Herstatt, C. (2012). Green Innovation in Technology and Innovation Management – an exploratory literature review. *R&D Management*, 42(2), 180-192.
- Schmoocler, J. (1965). Technological Change and Economic Theory. *American Economic Review*, 55(2), 333-341.
- Schumpeter, J. A. (1997). *Teoría del Desarrollo Económico* (Segunda ed.). México: FCE.
- Smith, A. (2008). *La Riqueza de las Naciones* (Primera ed.). España: Economía Alianza Editorial.
- Thomson Reuters. (2014). Web of Science. Recuperado de <http://pcs.webofknowledge.com/Session>.
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, 14, 207-222.
- Weber, M. (2000). *El Político y el Científico* (Primera ed.). México: Colofón.
- Young, A. A. (1928). Increasing Returns and Economic Progress. *The Economic Journal*, 38(152), 527-542.