



Revista Venezolana de Gerencia
ISSN: 1315-9984
rvgluz@fces.luz.edu.ve
Universidad del Zulia
Venezuela

Innovaciones introducidas en las empresas: identificación y comprensión

Acosta, Byron; Rueda, Iván; Cueva, Fabián; Ibrobo, Paúl
Innovaciones introducidas en las empresas: identificación y comprensión
Revista Venezolana de Gerencia, vol. 22, núm. 79, 2017
Universidad del Zulia, Venezuela
Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29055964005>

Innovaciones introducidas en las empresas: identificación y comprensión

Innovations introduced in companies: identification and understanding

Byron Acosta *

Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia,
Tecnología e Innovación, Ecuador
byron@hotmail.com.br

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29055964005>

Iván Rueda **

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador
iarueda@puce.edu.ec

Fabián Cueva ***

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador
efcueva@puce.edu.ec

Paúl Ibrobo ****

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador

Recepción: 15 Abril 2017
Aprobación: 22 Junio 2017

RESUMEN:

El objetivo de esta investigación es identificar las innovaciones introducidas o aplicadas en productos, procesos, prácticas organizacionales y de mercadeo. Para ello, fueron analizadas empresas de cuatro sectores; a través de análisis del contenido estas se clasificaron en cuatro grupos según sus respuestas a preguntas referentes a: decisiones y aplicaciones innovadoras y tipo de innovación introducida: 1) Empresas que reportaron innovaciones y efectivamente lo hicieron; 2) empresas que reportaron innovaciones pero no lo hicieron; 3) empresas que reportaron que no innovaron y efectivamente no lo hicieron; y 4) empresas que reportaron que no innovaron pero realmente lo hicieron. Los resultados muestran que, la innovación organizacional es la menos entendida; solo la mitad de las empresas que contestaron que innovaron en este tipo, lo hizo realmente. Además, el segmento de las pequeñas empresas tiene la tasa de error más baja, aproximadamente seis de cada 10 empresas que reportaron innovaciones realmente lo hicieron. Finalmente, las empresas del sector de minas y canteras tienen la mayor dificultad de identificar si sus nuevos procesos o prácticas organizacionales son verdaderas innovaciones.

PALABRAS CLAVE: tipos de innovación, errores de clasificación, empresarios, entendimiento.

ABSTRACT:

The objective of this research is to identify if the products, processes, organizational and marketing practices introduced or applied are innovations. Companies from four sectors were analyzed; through content analysis, firms were classified into four groups according to their answers to the questions about whether they innovated and what type of innovation was introduced: 1) Companies that reported innovations and actually did; 2) companies that reported innovations but really did not; 3) companies that reported no innovations and actually did not; and 4) companies that reported no innovations but really did. The results show that organizational innovation is the least consolidated, as only half of the companies that initially responded to innovate in this area, they really did. In addition, the segment of small businesses has the lowest error rate; approximately six in 10 firms reported

NOTAS DE AUTOR

* Investigador; Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación

** Docente; Pontificia Universidad Católica del Ecuador

*** Docente; Pontificia Universidad Católica del Ecuador

**** Docente; Pontificia Universidad Católica del Ecuador

that they innovated. Finally, the mining and quarrying companies have the greatest difficulty in identifying their new processes or organizational practices as truly an innovation.

KEYWORDS: Types of innovation, Classification errors, Businessmen, Understanding.

1. INTRODUCCIÓN

La innovación crea riqueza y abre nuevas oportunidades de negocio (Moore, 1994), pero también toma formas diferentes y complicadas para ser desarrollada, difundida e incluso identificada (Nam y Tatum, 1990). Ésta es una actividad fundamentalmente humana que implica hacer algo de forma diferente (Moore, 1994). La innovación no está restringida a científicos de laboratorio; al contrario, ella forma parte de la vida cotidiana; siendo la creación la forma más pura de innovación (Moore, 1994). Frecuentemente, los miembros de las organizaciones toman decisiones sobre proponer o no ideas innovadoras, estas decisiones se basan a menudo en sus juicios personales y percepciones (Sergeeva, 2016). Sin embargo, esas ideas consideradas como innovadoras, al plasmarse en nuevos productos o procesos, en ocasiones, no cumplen con las características para ser consideradas como innovaciones; ésto según los criterios establecidos en el Manual de Oslo (OCDE, 2005), que es la guía que los países utilizan para medir las actividades de innovación en las empresas.

La innovación es un concepto aún en construcción, su naturaleza y contexto han evolucionado; de la misma forma, su análisis y medición se encuentra en un estado temprano. Cada país o región ha desarrollado sus propias metodologías y encuestas para medir este fenómeno; es decir, a la diversidad de formas de medición se originan diferentes formas de entender lo que es una innovación. Según Kumar (2014), el concepto de innovación ha sido investigado desde varias perspectivas, como capacidades tecnológicas, inversión en I+D, gestión y creación de conocimiento, y difusión entre otras.

Entre los años 80 y 90 se aplicaron las primeras investigaciones para medir la innovación, cuyos resultados detectaron la necesidad de proponer un conjunto coherente de conceptos y herramientas que llevó en 1992 a la publicación de la primera edición del Manual de Oslo; en 1997 se publicó su segunda edición, y en 2005, la tercera (OCDE, 2005). Desde su primera versión hasta la actual han existido cambios; en la primera edición se trata de innovación Tecnológica de Producto y de Proceso (TPP) en el sector manufacturero; en la segunda, se amplía al sector de servicios; y en la tercera edición se incluye la innovación no-tecnológica, refiriéndose a las del tipo organizacional y de comercialización (OCDE, 2005).

Del mismo modo, la percepción de este concepto difiere en función de la actividad económica, el tamaño de la empresa, el tipo de estructura organizacional, el área de conocimiento, o el actor que la concibe (Empresa, gobierno, sociedad). Lo que ocasiona en la academia, la empresa y el estado que existan diferencias al utilizar el término innovación, confundiéndolo con I+D, Ciencia y Tecnología, nuevo, novedad, invención, o mejora, entre otros. No obstante, cuando se realizan pesquisas de innovación se asume que los encuestados entienden su concepto y sus diferentes tipologías (Arundel, O'Brien, y Torugsa, 2013). Con el fin de mostrar que la innovación va más allá de algo que simplemente sucede bajo ciertas condiciones, se necesita un mejor entendimiento de este tema (Moore, 1994); para que el empresario sepa si efectivamente está innovando, él debe entender primero lo que significa este fenómeno.

Las diferencias en cómo las empresas interpretan el concepto de innovación pueden afectar substancialmente la comparabilidad a través de los países (Arundel et al, 2013). Si bien se aplican cuestionarios similares en los países, las empresas interpretan el concepto de innovación de forma diferente; esto podría ocasionar que las firmas de un país o región se muestren más innovadoras que otras, sin realmente serlo. En 2011 y 2012 la OECD y varios países que participaron en la CIS Taks Force, condujeron un test cognitivo para determinar cómo los gerentes de las empresas entienden los conceptos básicos de innovación (Arundel et al, 2013). Según el censo en innovación realizado en Australia en 2007, de las 1.273 empresas que se reportaron como innovadoras, el 19,2 % no lo eran (245); por el contrario, de las 238 empresas que se reportaron como no-innovadoras el 35,3 % (84) describieron una innovación válida (Arundel et al, 2013).

Sergeeva (2016) determinó el grado de radicalidad de las innovaciones en producto, basado en la concepción de los empresarios desde las etapas iniciales de proceso de innovación. Los resultados muestran que es difícil estimar cuán innovadora es la idea, en qué tipo de innovación podrá resultar, y si realmente lo desarrollado es efectivamente una innovación (Sergeeva, 2016). En esa misma línea Moore (1994) plantea un modelo para entender la innovación en servicios sociales, y evidencia que las formas más comunes de la innovación son la adopción y adaptación. Según Arundel et al, (2013), existe en la literatura poca investigación sobre cómo los empresarios interpretan el concepto básico de innovación. Con base en lo referido, el objetivo de esta investigación es identificar las innovaciones introducidas o aplicadas en productos, procesos, prácticas organizacionales y de mercadeo.

Fueron utilizados los datos de la encuesta nacional de actividades de innovación del Ecuador del periodo 2009 a 2011 (SENESCYT, 2014). La base consta 2.815 registros (empresas), que fueron recolectados en 2013. La encuesta aplicada consta de 51 preguntas cerradas, 14 de las cuales eran direccionadas para identificar si las empresas introdujeron o aplicaron innovaciones de producto, de proceso, organizacionales o de comercialización. Adicionalmente, el formulario incluyó una sección de observaciones donde se solicitaba al empresario que describa de forma detallada la (s) innovación (es) que introdujo o aplicó. En el caso de no haber introducido o aplicado alguna innovación, el encuestador colocaba en esta sección una síntesis de la información más relevante que identificó durante el proceso de recolección de información.

Dos expertos analizaron la sección de observaciones -pregunta abierta-de las encuestas. Los especialistas no tuvieron acceso a la información completa de la encuesta, tan solo a la sección de observaciones, con el objetivo de que su análisis no sea tendencioso. Utilizando la técnica de análisis del contenido, los expertos analizaron cada uno de los 2.815 comentarios para determinar si la empresa innovó o no innovó; en el caso de detectar una innovación se identificaba de qué tipo ésta era de acuerdo las siguientes categorías: producto, proceso, organizacional, comercialización.

2. LA INNOVACIÓN Y SUS PERSPECTIVAS

Uno de los errores más comunes es pensar que Innovación es lo mismo que Investigación y Desarrollo (I+D); según Estrada-Flores (2010), históricamente estos conceptos han sido usados como sinónimos. Sin embargo, ellos son diferentes debido a que la I+D tiene como objetivo fundamental el aumento de nuevo conocimiento, sin ninguna expectativa de que se esos resultados sean productos nuevos que puedan ser comercializados en el mercado en el corto plazo (Estrada-Flores, 2010), como sí lo persigue la innovación. Esta distorsión entre conceptos ocasiona otra inconsistencia, el afirmar que solo las firmas que realizan actividades de I+D son las que innovan o que solo los nuevos productos y procesos pueden ser considerados como innovaciones, excluyendo las relacionadas con mercadeo y organización. De ahí la concepción del empresario en afirmar que como en su organización no existe un departamento o un proceso formalmente establecido de I+D, no innova (SENESCYT, 2014).

En ocasiones, las empresas realizan constantes esfuerzos para innovar sin ningún suceso, por el hecho de no contar con las suficientes capacidades para generar ideas que tengan una propensión a convertirse en innovaciones; como lo afirman Wu, Liao, Tseng, y Chou (2015), problemas de capacidad y competencia afectan las actividades de innovación en las empresas. Según Purchase, Kum, y Olaru (2016) el uso de los recursos disponibles por la empresa durante el proceso de innovación influye en los caminos para innovar. Consecuentemente, para entender y desarrollar innovaciones las empresas deben contar con ciertos aspectos tales como (Wu et al, 2015): (1) capacidades tecnológicas, (2) capacidades sociales y de redes, (3) capacidades de aprendizaje y de desarrollo, (4) competencias para pensamiento sistémico, y (5) capacidad para integrar negocios, problemas ambientales/sociales, perspectivas e información. Las empresas deben entender, que más importante que tener un número alto de ideas “innovadoras”, deben tener de la capacidad de comprensión para transformar esas ideas en verdaderos productos y servicios nuevos (Sergeeva, 2016).

Así como existen varios tipos de innovación, en la literatura se encuentran diferentes modelos de procesos para innovar, como el desarrollado por Utterbak (1970, 1971), el modelo Milestones (Block y MacMillan, 1985), el embudo del desarrollo (Clark y Wheelwright, 1993), el modelo Stage-gates (Cooper, 2008), la cadena de valor de la innovación (Hansen y Birkinshaw, 2007), la innovación abierta (Chesbrough, 2006; Huizingh, 2011), la innovación social (Mulgan, 2006; Mulgan, Tucker, Ali, y Sanders, 2007), entre otras. La variedad de tipologías para clasificar una innovación y los diferentes modelos para su desarrollo, pueden ocasionar que el empresario confunda como innovación algo que no lo es, o la encasille en un tipo incorrecto de innovación.

Para identificar lo que es y no es una innovación se debe, en primer lugar, definirla. La innovación es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto, 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 (OCDE, 2005). En esta misma línea Van Kleef y Roome (2007) definen innovación como el proceso de descubrimiento y desarrollo que genera nuevos productos, procesos de producción, organizaciones, tecnología, y configuraciones institucionales y sistémicas. Según estos autores, las empresas pueden introducir o implementar cuatro tipos de innovaciones: producto, proceso, organizacional y comercialización; sin embargo, existen otras tipologías para describir el mismo fenómeno.

Por ejemplo, Schumpeter (1934) describe otros tipos de innovación: nuevos productos, nuevos métodos de producción, nuevas fuentes de suministro, explotación de nuevos mercados y nuevas formas de organizar el negocio. Gunday et al, (2011) argumentan que la innovación es la transformación del conocimiento para generar valor comercial, es decir, desarrollar nuevas aplicaciones con el propósito de llevar novedad en el área económica. Precisamente, la principal confusión se origina cuando se mezclan las definiciones, o no se conocen todas las perspectivas que existen. El cuadro 1 presenta la relación entre los tipos de innovación propuesta por la OCDE (2005) y cinco perspectivas de innovación.

CUADRO 1
Perspectivas de la innovación

Tipo de Innovación	P1		P2		P3	P4	P5
	Innovación tecnológica	Innovación no-tecnológica	Innovación radical	Innovación incremental	Innovación disruptiva	Innovación abierta	Innovación social
Producto	•		•	•	•	•	•
Proceso	•		•	•	•	•	•
Organizacional		•		•		•	•
Comercialización		•		•		•	•

Acosta, Acosta y Espinoza (2016)

De acuerdo a la primera perspectiva, la innovación se presenta como tecnológica y no-tecnología (Nelson, 1993; Nelson y Rosenberg, 1993; OCDE, 2005), la tecnológica se relaciona con productos y procesos, mientras que la no-tecnológica con prácticas organizacionales o de comercialización. Sobre esta perspectiva se distinguen dos tipos de innovadores: los innovadores basados en I+D y los innovadores no-tecnológicos (Hözl y Janger, 2014). En la segunda perspectiva, la innovación se plantea como radical o incremental (Henderson y Clark, 1990), la categoría de radical solo se la otorga a productos o procesos nuevos para el mundo; mientras que la clasificación de incremental se la concede a los cuatro tipos de innovación. Además, si la innovación es determinada en base a la capacidad del mercado será incremental, y si es creada en base a la presión tecnológica e investigación científica será clasificada como innovación radical (Schumpeter, 1934; Tohidi y Jabbari, 2012).

La tercera perspectiva clasifica a la innovación como disruptiva (Christensen y Raynor, 2003), que solo se aplica para productos y procesos nuevos para el mundo. Por último, la cuarta y quinta perspectivas se refieren a la innovación abierta u *open innovation* (Chesbrough, 2006; Chesbrough y Appleyard, 2007; Huizingh,

2011), y la innovación social (Mulgan, 2006; Mulgan et al, (2007); aunque estas no sean tipos de innovaciones y sí procesos para innovar; nuevos productos, procesos, prácticas organizacionales o de comercialización pueden valerse de estos mecanismos para su desarrollo.

Dentro de la propia clasificación de la OCDE, los cuatro tipos de innovación tienen sus especificidades, en función del alcance de la innovación y de su grado de novedad. Con relación al alcance, las innovaciones pueden ser nuevas o significativamente mejoradas (cuadro 2); empero, la característica de "significativamente mejorado" solo se encuentra para innovaciones de producto y proceso. Referente al grado de novedad, esta no se aplica para nuevas prácticas organizacionales o de comercialización.

CUADRO 2
Alcance y grado de novedad de la innovación

Tipo de innovación	Alcance de la innovación	Grado de novedad		
		Novedoso para la empresa	Novedoso para el mercado nacional	Novedoso para el mercado internacional
Producto	Bien nuevo	●	●	●
	Bien significativamente mejorado	●	●	●
	Servicio nuevo	●	●	●
	Servicio significativamente mejorado	●	●	●
Proceso	Proceso nuevo	●	●	●
	Proceso significativamente mejorado	●	●	●
Organizacional	Nueva práctica organizacional	N/A	N/A	N/A
Comercialización	Nueva práctica en comercialización	N/A	N/A	N/A

N/A: No aplica.
Acosta et al, (2016)

Cuando las empresas desarrollan distintos tipos innovaciones, para el empresario resulta difícil clasificarlas en alguno de los cuatro tipos, y aún más complicado definir su alcance y grado de novedad. Por ejemplo, el concepto de "nuevo para la empresa" necesita ser cuidadosamente explicado, debido a que las empresas pueden estar malinterpretando el nivel requerido de novedad para una innovación (Arundel et al, 2013). Estos problemas de interpretación aparecen más frecuentemente en innovación en servicios. Según la OCDE (2005), una innovación es de producto cuando implica características nuevas o significativamente mejoradas, del servicio ofrecido a los consumidores; una innovación es de proceso cuando involucra la utilización de métodos, de equipos y/o de unos conocimientos nuevos o significativamente mejorados para proporcionar el servicio; y una innovación es de producto y de proceso cuando envuelve mejoras significativas, y a la vez, de las características del servicio ofrecido y los métodos, equipos y/o conocimientos utilizados para esta prestación. Sin embargo, existen cambios que no se consideran innovaciones. El cuadro 3 presenta lo que no se considera innovación para sus cuatro tipos según el Manual de Oslo (OCDE, 2005).

CUADRO 3
Lo que no se considera innovación

<p>No se consideran como innovaciones de producto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las modificaciones o mejoras menores. • Las mejoras de los procedimientos habituales o rutinarios. • Los cambios estacionales regulares. • Una adaptación a las necesidades de un cliente específico que no presenta características significativamente diferentes de los productos fabricados para otros clientes. • Los cambios en el diseño que no modifican la función, la utilización prevista o las características técnicas de un bien o de un servicio. • La simple reventa de nuevos bienes y servicios adquiridos a otras empresas. 	<p>No se consideran como innovaciones de proceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los cambios o mejoras menores. • Un aumento de la capacidad de producción o de servicio por la incorporación de sistemas de fabricación o sistemas logísticos que son muy similares a los ya en uso.
<p>No se consideran como innovaciones de mercadotécnica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los cambios en el diseño o el envasado de un producto, la colocación de un producto, la promoción o la tarificación de un producto que están basados en métodos de comercialización que ya hayan sido utilizados por la empresa. • Los cambios estacionales, regulares u ordinarios en los instrumentos de comercialización. • La utilización de métodos de comercialización ya aplicados para introducirse en un nuevo mercado geográfico o en un nuevo segmento de mercado. 	<p>No se consideran como innovaciones organizativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los cambios en las prácticas comerciales, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores que están basados en métodos organizativos ya en uso en la empresa. • Los cambios en la estrategia de gestión, salvo si se acompañan de la introducción de un nuevo método de organización. • Las fusiones o las adquisiciones de otras empresas.

OCDE (2005)

3. PROBLEMAS EN IDENTIFICAR LOS TIPOS DE INNOVACIÓN DESARROLLADOS

Para identificar si un producto, proceso, práctica organizacional o de comercialización es una innovación, Greenhalgh y Rogers (2010) establecen cinco etapas del proceso decisorio de la innovación: conocimiento, persuasión, decisión, ejecución y confirmación. En la etapa de conocimiento, una persona(s) reconoce la innovación, pero su entendimiento no es suficiente para ser capaz de entender y aprender de la información sobre la innovación. En la etapa de persuasión, una persona(s) está interesada en la innovación y busca información y detalles de la innovación de forma activa. En la etapa de decisión, un individuo(s) decide adoptar o rechazar la innovación. En la etapa de ejecución, la innovación es aplicada y un individuo(s) trata de reducir la incertidumbre de las consecuencias de la innovación. En la etapa de confirmación, un individuo(s) busca soporte para la toma de decisión, y está listo para difundir la innovación. Cuando la empresa conoce y aplica estas cinco etapas en el proceso decisorio de innovación, se reduce el riesgo de considerar como innovación algo que no es.

Según Arundel et al, (2013), surgen tres tipos de errores cuando las empresas reportan su innovación más importante en las encuestas de innovación: Error tipo 1: Una empresa que se cataloga como innovadora, reporta su innovación más importante; sin embargo, lo reportado no es una innovación. Error tipo 2: Una empresa que se cataloga como no-innovadora, reporta sus actividades realizadas; sin embargo, lo reportado sí es una innovación. Error tipo 3: Una empresa que se cataloga como innovadora, reporta su innovación más importante de un tipo específico (producto, proceso, organizacional o comercialización); sin embargo, lo reportado no es del mismo tipo de innovación identificada al inicio del cuestionario. Un ejemplo de ello sería una empresa que reportó una innovación de producto al inicio, pero al momento de describir su innovación más importante, lo que describe es una innovación de proceso.

De los tipos de errores identificados, solo el Tipo 1 describe que la empresa falló en innovar; en el caso del error Tipo 2, la empresa no pudo identificar que realmente sí innovó, y en el error Tipo 3 la empresa sabe que innovó, pero se equivocó en clasificar el tipo de innovación que introdujo o implementó. No obstante, los tres tipos de errores indican que la empresa no tiene consolidado el concepto de innovación. Esto muestra que las encuestas de innovación pueden estar subestimando significativamente la verdadera tasa de innovación de las empresas (Arundel et al, 2013). El gráfico 1 presenta los posibles errores al establecer los tipos de innovación cuando las empresas reportan que innovaron, describiendo su innovación más importante.

	Sí innovaron según su innovación más importante	No innovaron según su innovación más importante
Firmas que reportaron que innovaron	<p>Error Tipo 3</p> <p>Reportaron que innovaron y sí innovaron en el tipo de innovación que reportaron (Sí-Sí)</p> <p>Reportaron que innovaron, pero innovaron en otro tipo de innovación que reportaron</p>	<p>Error Tipo 1</p> <p>Reportaron que innovaron, pero realmente no innovaron (NO-Sí)</p>
Firmas que reportaron que no innovaron	<p>Error Tipo 2</p> <p>Reportaron que no innovaron, pero realmente sí innovaron (NO-Sí)</p>	<p>Reportaron que no innovaron y realmente no innovaron (NO-NO)</p>

GRÁFICO 1
Errores de interpretación de la innovación introducida

Acosta et al, (2016)

Aunque exista dificultad por parte del empresario al identificar lo que es y no es una innovación, el grado de error en la percepción podría variar en función de la actividad económica, del tamaño de la empresa, del tipo de innovación que se introduce, y de su distancia a la frontera tecnológica en función de la I+D que desarrolla. Para Nam y Tatum (1990) los errores en considerar que un producto lanzado al mercado es una innovación, se presentan en mayor grado en el sector de la construcción que en la industria de manufactura; debido a que los resultados -productos finales- en este son más complejos de definir (Moore, 1994).

Para Arundel et al, (2013), las empresas intensivas en conocimiento tienen un mejor entendimiento del concepto de innovación que las organizaciones de otros sectores; es decir, entre menos inviertan en I+D, menos capacidades para identificar si lo que están desarrollando son realmente innovaciones. Silvestre y Neto (2014) explican que las empresas que no invierten en I+D, como es el caso de las firmas familiares, tiene mayor dificultad de asimilar conocimiento externo y consecuentemente muchos más obstáculos para identificar si lo que desarrollan son innovaciones. Igualmente, empresas del sector de servicios posiblemente tendrán mayor

dificultad de definir si su innovación es un servicio nuevo o una nueva práctica de comercialización; o en el caso extremo, considerar como una innovación algo que no es.

En el sector de manufactura, la innovación tiende a estar más relacionada con invenciones que en el sector de servicios (Iorgulescu y Răvar, 2013). Asimismo, gerentes de grandes empresas tienden a rechazar la definición del Manual de Oslo, para ellos, cuando el producto o el proceso es solo nuevo para la empresa, no lo consideran como innovación (Arundel et al, 2013). Otra forma de identificar si algo se considera como innovación es determinando el desempeño de la innovación, que según Wang y Lin (2012) y Moore (1994) se define como el grado en que un nuevo producto cumple con sus objetivos financieros y de mercado y de eficiencia.

La responsabilidad de los gerentes en el desarrollo innovaciones se extiende más allá de la simple identificación de nuevos productos o procesos y su adaptabilidad a la actividad y a la misión de su propia organización (Iorgulescu y Răvar, 2013). Los gestores deben desarrollar esta capacidad mucho antes de integrarse a las empresas, es decir comienza en la universidad. Para Karahoca y Kurnaz (2014), las universidades que tienen una alta percepción de la innovación, propician el desarrollo de proyectos innovadores en su entorno de trabajo o institucional. Además, las instituciones de educación superior tienen un papel clave en el crecimiento de las personas que tienen una alta percepción de la innovación, por lo que los docentes deberían contribuir y apoyar la innovación en el ámbito académico y en el interior de la empresa, por medio de: publicaciones científicas, proyectos de base tecnológica y clases de gestión de la innovación (Karahoca y Kurnaz, 2014).

También, existen barreras externas (Resistencia de los consumidores, falta de apoyo gubernamental, escasez de restrictiva de los empresarios, falta de competencias, recursos insuficientes, estructura organizacional débil) que obstaculizan los procesos de innovación (Hözl y Janger, 2014; Sandberg y Aarikka-Stenroos, 2014). Estas restricciones pueden también financiamiento externo, turbulencia tecnológica, infraestructura inapropiada, restrictiva cultura local) e internas (Mentalidad considerarse como factores que afectan el entendimiento del empresario sobre lo que él considera innovación, en especial lo relacionado con las barreras externas. Finalmente, cuestiones como la escasa disponibilidad de financiamiento para actividades innovadoras, la falta de conocimiento tecnológico u oportunidades de mercado para la innovación, y falta de conectividad del sistema de innovación (Hözl y Janger, 2014), son factores que además de ser barreras para innovar, pueden afectar el entendimiento del concepto de innovación en las empresas.

4. INNOVACIONES EN LAS EMPRESAS: INTRODUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN

En esta sección, se presenta el análisis de resultados por actividad económica (Comercio, Manufactura, Minas y Canteras, y Servicios) y por tamaño de empresa (Grande, Mediana, Pequeña). El tamaño de las empresas fue segmentado en términos de su personal ocupado, en las siguientes categorías: Pequeña de 10 a 49 empleados, Mediana de 50 a 249 empleados y Grande de 250 empleados en adelante.

Fue utilizada la categorización de Arundel et al, (2013), para clasificar las respuestas de los encuestados, misma que propone las siguientes alternativas: a) Sí innovó: Cumplió con los requerimientos para ser considerada una innovación mediante la implementación de un nuevo o significativamente mejorado, producto, proceso, método organizacional o de comercialización. Se especifica el tipo de innovación introducida/implementada; b) No innovó: Los encuestados respondieron que no innovaron; c) No innovó: Fue una extensión de actividades ya existentes o la empresa describió algo que no se considera innovación según el Manual de Oslo; d) No innovó: La innovación aún no fue introducida al mercado o aún no es usada por la empresa; y e) No información: Información insuficiente proporcionada para establecer el estatus de la innovación.

En el caso de discrepancias las repuestas fueron discutidas entre los expertos. En el proceso de análisis fueron excluidas 1.045 observaciones por no contar con la suficiente información para identificar si la empresa innovó o no innovó; es decir, el análisis fue realizado con una muestra de 1.770 registros.

Una vez identificado si la empresa innovó o no innovó, con base a los comentarios analizados; esos datos fueron contrastados con la información proveniente de las preguntas cerradas. De esta manera fue posible determinar la consistencia entre la respuesta inicial del empresario encuestado, con los comentarios y observaciones registradas. Los resultados fueron clasificados en función de los siguientes cuadrantes (cuadro 4):

CUADRO 4
Cuadrantes de contrastación

Cuadrante 1 (Sí-Sí): Empresas que reportaron que innovaron y efectivamente lo hicieron.	Cuadrante 2 (Sí-No): Empresas que reportaron que innovaron, pero realmente no lo hicieron.
Cuadrante 4 (No-Sí): Empresas que reportaron que no innovaron, pero realmente lo hicieron.	Cuadrante 3 (No-No): Empresas que reportaron que no innovaron y efectivamente no lo hicieron.

elaboración propia

Antes de analizar los resultados de la contrastación entre las respuestas a las preguntas cerradas versus la pregunta abierta; en la tabla 1 se presenta el número de empresas que innovaron y no innovaron con base a las preguntas cerradas en función de su tamaño, mientras que en la tabla 2 se presenta el estado de la innovación en función de la actividad económica de las empresas.

TABLA 1
Empresas innovadoras y no-innovadoras por tamaño

Tamaño	Tipo de innovación							
	Producto		Proceso		Organizacional		Comercialización	
	Innovó	No innovó	Innovó	No innovó	Innovó	No innovó	Innovó	No innovó
Grande	111	84	128	67	81	114	58	137
Mediana	185	182	185	182	119	248	116	251
Pequeña	552	656	499	709	296	912	320	888
Total	848	922	812	958	496	1274	494	1276

elaboración propia

TABLA 2
Empresas innovadoras y no-innovadoras por actividad económica

Actividad económica	Tipo de innovación							
	Producto		Proceso		Organizacional		Comercialización	
	Innovó	No innovó	Innovó	No innovó	Innovó	No innovó	Innovó	No innovó
Comercio	29	78	30	77	28	79	21	86
Manufactura	410	372	415	367	195	587	251	531
Minas y Canteras	9	39	18	30	13	35	7	41
Servicios	400	433	349	484	260	573	215	618
Total	848	922	812	958	496	1274	494	1276

elaboración propia

4.1. Cuadrante 1 (Sí-Sí): Empresas que reportaron que innovaron y efectivamente lo hicieron.

Para la innovación de producto, de las 848 empresas que inicialmente reportaron que innovaron solo el 63 % realmente lo hizo (tabla 3); se observa que aproximadamente, siete de cada 10 empresas medianas realmente sí innovaron, siendo éste segmento de empresas el que tiene el porcentaje más alto de innovación. Referente a la innovación de proceso, de las 812 empresas que reportaron haber implementado un nuevo proceso, solo el 65 % sí lo hizo, y las empresas pequeñas y medianas reportan el valor más alto de paridad (67 %).

TABLA 3
Empresas por tamaño que innovaron

Tamaño	Tipo de innovación			
	Producto	Proceso	Organizacional	Comercialización
Grande	55%	52%	35%	41%
Mediana	69%	67%	46%	60%
Pequeña	63%	67%	56%	63%
Total empresas	63%	65%	50%	60%

elaboración propia

En relación a las empresas que afirmaron que aplicaron una nueva práctica organizacional (496 empresas), solo el 50 % efectivamente sí introdujeron una innovación de ese tipo; siendo las empresas grandes las que más erraron al afirmar inicialmente que innovaron, solo el 35 % realmente lo hizo. Para la innovación en comercialización, de las 494 empresas que respondieron que innovaron en ese tipo, solo el 60% lo hizo verdaderamente; además, el segmento de empresas grandes fue el que más erró al decir que lo hizo, con el 59 % de empresas que no innovaron. Los resultados obtenidos corroboran lo encontrado por Arundel et al, (2013), que identificó que las tasas de error más pequeñas fueron en innovación de producto y proceso, indicando un entendimiento más consistente en estos dos tipos de innovación.

Analizando el mismo cuadrante por actividad económica (tabla 4), en relación a la innovación de producto se observan dos extremos: por un lado, el 76 % de las empresas de manufactura que respondieron que innovaron, sí lo hizo; y por otro lado, tan solo dos de cada 10 empresas de minas y canteras efectivamente introdujeron un nuevo producto al mercado (22 %). Según Arundel et al, (2013), la innovación de producto es relativamente bien entendida en todos los tipos de empresas, no obstante, existe alguna confusión sobre

la diferencia entre innovación de bien y de servicio para empresas industriales; asimismo la innovación en servicio es la menos entendida en las empresas de manufactura.

TABLA 4
Empresas por actividad económica que innovaron

Actividad económica	Tipo de innovación			
	Producto	Proceso	Organizacional	Comercialización
Comercio	45%	57%	32%	38%
Manufactura	76%	73%	52%	59%
Minas y Canteras	22%	39%	31%	57%
Servicios	53%	57%	52%	62%
Total empresas	63%	65%	50%	60%

elaboración propia

Con relación a la innovación de proceso, se mantiene la tendencia anterior en la cual el 73 % de las empresas de manufactura efectivamente sí innovaron. En cuanto a la implementación de nuevas prácticas organizacionales, éste tipo de innovación es la que tiene los resultados más bajos, por ejemplo, solo el 31% de las empresas de minas y canteras efectivamente sí innovaron. Referente a las innovaciones en comercialización implementadas, se observa que el sector de comercio es el segmento que mayor desfase tuvo, tan solo el 38 % de empresas reportadas como innovadoras en comercialización, realmente innovó.

Aunque en este cuadrante se agrupan las empresas que realmente innovaron, hubo casos en que respondieron que innovaron en un tipo específico de innovación pero realmente innovaron en otro tipo. Existen empresas innovadoras que respondieron a la pregunta abierta con una innovación distinta al que reportan en la pregunta cerrada. Además, un alto porcentaje de empresas innovadoras del sector industrial y de servicios mal interpretan las diferencias de los tipos de innovación (Arundel et al, 2013). Igualmente, la innovación organizacional es la menos entendida en el sector de servicios, mientras que la innovación de comercialización lo es en empresas del sector industrial (Arundel et al, 2013).

4.2. Cuadrante 2 (Sí-No): Empresas que reportaron que innovaron pero realmente no lo hicieron.

Analizando los tipos de innovación de manera simultánea (tabla 5), la innovación organizacional presenta los resultados más sensibles; se observa que el 50 % de las empresas alegan haber implementado por primera vez una nueva práctica organizacional, sin ésta ser efectivamente una innovación. Examinando los resultados por tamaño de empresa, el segmento de pequeñas empresas tiene el error menos sensible, ya que aproximadamente el 40 % del total empresas que reportaron que innovaron no lo hicieron para los cuatro tipos de innovación. De acuerdo al censo en innovación realizado en Australia en 2007, de las 1.273 empresas que se reportaron como innovadoras, el 19,2 % no lo eran (245), lo cual se infirió de las respuestas a la pregunta “describa su innovación más importante” (Arundel et al, 2013).

TABLA 5
Empresas por tamaño que reportaron que innovaron y no lo hicieron

Tamaño	Tipo de innovación			
	Producto	Proceso	Organizacional	Comercialización
Grande	45%	48%	65%	59%
Mediana	31%	33%	54%	40%
Pequeña	37%	33%	44%	37%
Total empresas	37%	35%	50%	40%

elaboración propia

Los hallazgos obtenidos coinciden con los resultados obtenidos por Arundel et al, (2013) que muestran que muchas empresas innovadoras, no tienen un claro entendimiento de las definiciones de los tipos de innovación, particularmente de los conceptos relacionados a innovaciones no-tecnológicas (organizacional y comercialización).

La tabla 6 presenta el porcentaje de empresas que reportaron que innovaron pero realmente no lo hicieron, desagregado por actividad económica. Referente a la innovación de producto, el 78 % de las empresas del sector de minas y canteras que afirmaron haber innovado, no lo hicieron. Esta situación se podría explicar debido a que, primero, las encuestas de innovación fueron construidas inicialmente para aplicarse a empresas de manufactura; segundo, los relevamientos a otros sectores son relativamente nuevos, los instrumentos de recolección de datos aun están en proceso de consolidación, y al empresario le resulta complicado separar el bien del servicio; y tercero, la comercialización de un nuevo producto en empresas de comercio no se considera como innovación (OCDE, 2005), sin embargo el empresario sí lo considera como tal.

TABLA 6
Empresas por actividad económica que reportaron que innovaron y no lo hicieron

Actividad económica	Tipo de innovación			
	Producto	Proceso	Organizacional	Comercialización
Comercio	55%	43%	68%	62%
Manufactura	24%	27%	48%	41%
Minas y Canteras	78%	61%	69%	43%
Servicios	48%	43%	48%	38%
Total empresas	37%	35%	50%	40%

elaboración propia

Para el caso de innovación en proceso, las empresas de minas y canteras continúan con el porcentaje más alto de error (61%); esta tendencia continúa para la implementación de nuevas prácticas organizacionales, donde el 69 % de las empresas de este sector realmente no innovaron. En relación a la innovación en comercialización, el sector con el mayor porcentaje de error cometido es el de comercio, con el 62% de empresas que no innovaron pero que inicialmente reportaron que si lo hicieron. Para Arundel et al, (2013) las encuestas sobre innovación son mejor entendidas por empresas de manufactura que por empresas de servicios; en su estudio muestra que solo el 11,2 % de las empresas de manufactura que respondieron que innovaron, no lo hicieron; en tanto que para la de servicios esta tasa de error fue del 27,8%.

4.3. Cuadrante 3: Empresas que reportaron que no innovaron y efectivamente no lo hicieron

Con relación a las innovaciones de producto, a nivel general, se observa que de las 922 empresas que afirmaron no haber innovado, el 97% efectivamente no lo hizo; el resultado más representativo se observa en las pequeñas empresas, en el cual el 96 % respondió correctamente; no obstante, el 4 % restante fueron empresas que sí innovaron (tabla 7). Referente a la innovación en proceso, en comparación a los otros tres tipos de innovación, el 94 % de las empresas realmente no lo hicieron, es decir, hubo un 6 % de empresas que realmente sí innovaron pero no pudieron identificar este nuevo proceso como tal. En cuanto a las nuevas prácticas organizacionales y de comercialización, los datos muestran que el 98 % de las empresas que reportaron que no innovaron, efectivamente no lo hicieron. Según el estudio de Arundel et al, (2013), para las empresas que se reportaron como no-innovadoras, el 23,6% fueron innovaciones en producto; 44,9% en proceso; 18% organizacional y 13,5% comercialización.

TABLA 7
Empresas por tamaño que no innovaron

Tamaño	Tipo de innovación			
	Producto	Proceso	Organizacional	Comercialización
Grande	99%	93%	96%	98%
Mediana	98%	92%	97%	97%
Pequeña	96%	95%	98%	98%
Total empresas	97%	94%	98%	98%

elaboración propia

Analizando los resultados por actividad económica (tabla 8), se observa que del total de empresas del sector de minas y canteras que no innovaron, el 100 % efectivamente no innovó en producto y comercialización, esto se puede interpretar en el sentido de que las empresas de ese sector tienen claro lo que son esos dos tipos de innovaciones y ese conocimiento les permite a diferenciar claramente lo que son y no son innovaciones de producto y comercialización. Además, se resalta en la no introducción de innovaciones de producto y proceso en las empresas de manufactura, que tienen el porcentaje de inconsistencias más alto en relación a los otros sectores, 95 y 93 % respectivamente.

TABLA 8
Empresas por actividad económica que no innovaron

Actividad económica	Tipo de innovación			
	Producto	Proceso	Organizacional	Comercialización
Comercio	97%	99%	96%	98%
Manufactura	95%	93%	99%	98%
Minas y Canteras	100%	93%	94%	100%
Servicios	98%	95%	97%	98%
Total empresas	97%	94%	98%	98%

elaboración propia

4.4. Cuadrante 4: Empresas que reportaron que no innovaron pero realmente lo hicieron

Analizando los resultados en función de los tipos de innovación, la tabla 9 muestra que la innovación por proceso es la que tiene la mayor dificultad de ser identificada, debido a que del total de empresas que negaron haber innovado en proceso, 6 % realmente lo hizo. Este comportamiento se presenta en mayor grado al desagregar por tamaño de empresas; el 8 % de empresas medianas que afirmaron no haber innovado en proceso, si lo hicieron. En relación a las innovaciones organizacionales y de comercialización, se observa que son las que menos errores en identificación tienen en ambos casos, con solo el 2 % de las empresas que afirmaron no haber innovado pero sí lo hicieron.

Para Arundel et al, (2013) la tasa de error de este tipo (No-Sí) generalmente declina según el tamaño de la empresa (pequeñas a grande) para innovaciones de producto y organizacional; pero esta tendencia no se cumple con las innovaciones de proceso y marketing, que aumentan su tasa en cuando aumenta el tamaño de la empresa. Como se observa en la Tabla 9, el primer supuesto solo se cumple para innovación de producto; en cuanto que el segundo, solo se cumple para las innovaciones de proceso.

TABLA 9
Empresas por tamaño que reportaron que no innovaron y sí lo hicieron

Tamaño	Tipo de innovación			
	Producto	Proceso	Organizacional	Comercialización
Grande	1%	7%	4%	2%
Mediana	2%	8%	3%	3%
Pequeña	4%	5%	2%	2%
Total empresas	3%	6%	2%	2%

Elaboración propia

Analizado los resultados por actividad económica (tabla 10), en relación a los cuatro sectores analizados, se observa que las empresas de manufactura tuvieron un error de percepción mayor para identificar innovaciones de producto y proceso, 5 y 7 % de las empresas que respondieron que no innovaron, efectivamente si lo hicieron. Siguiendo esta lógica, las empresas de minas y canteras tuvieron en mayor error al identificar las innovaciones del tipo organizacional, 6 % del total de empresas que respondió que no innovó, sí lo hizo. Con relación a los errores en identificar las innovaciones en comercialización, este tipo de innovación es la que mejor entendida por todos los sectores analizados, tan solo el 2 % del total de empresas se equivocó en contestar que no innovó, pero realmente sí lo hizo; siendo que el sector de minas y canteras no tiene error ninguno.

TABLA 10
Empresas por actividad económica que reportaron que no innovaron y sí lo hicieron

Actividad económica	Tipo de innovación			
	Producto	Proceso	Organizacional	Comercialización
Comercio	3%	1%	4%	2%
Manufactura	5%	7%	1%	2%
Minas y Canteras	0%	7%	6%	0%
Servicios	2%	5%	3%	2%
Total empresas	3%	6%	2%	2%

elaboración propia

Una de las principales causas del error entre no-innovadores aparece debido a que hay una percepción de que los cambios a los métodos de producción, organizacional y de marketing, no se consideran innovaciones (Arundel et al, 2013). Esto muestra que existe una confusión importante entre no-innovadores, respecto a qué constituye la innovación, lo cual puede ser debido a que estas empresas erróneamente piensan que una innovación debe requerir un substancial desarrollo in-house (Arundel et al, 2013) y alta actividad de I+D. Para Arundel et al, (2013), el 35,3% de las empresas que se auto-reportaron como no-innovadoras, tuvieron una innovación válida en la pregunta abierta. Esto sugiere que las encuestas de innovación podrían fallar para identificar correctamente un substancial número de empresas innovadoras (Arundel et al, 2013).

5. CONCLUSIONES

El objetivo de esta investigación fue identificar las innovaciones introducidas o aplicadas en productos, procesos, prácticas organizacionales y de mercadeo. En relación a las empresas que reportaron que innovaron y realmente sí hicieron, la innovación organizacional es el que menos consolidada está; solo la mitad de las empresas que inicialmente contestaron que innovaron, lo hizo realmente. Además, aunque en este cuadrante se agruparon las empresas que realmente innovaron, hubo casos en que las empresas respondieron que innovaron en un tipo específico de innovación, pero realmente innovaron en otro. Estos resultados muestran que existen errores de percepción entre los diferentes tipos de innovación, cuando el empresario clasifica la innovación desarrollada.

Referente a las empresas que reportaron que innovaron en alguno de los cuatro tipos de innovación, y realmente no lo hicieron; el segmento de pequeñas empresas, es el que tiene el error menos sensible; aproximadamente solo cuatro de cada 10 empresas que reportaron que innovaron, no lo hicieron. Para el caso de las empresas que reportaron que no innovaron y realmente no lo hicieron, los resultados mostraron que este grupo es más consistente en identificar que su producto, proceso, práctica organización o de comercialización, efectivamente no es una innovación, con una tasa de error del aproximadamente el 3 %; es decir, los resultados muestren que para el empresario es más fácil determinar cuando no innovó, que cuando sí lo hizo.

REFERENCIAS

- Acosta, Byron, Miguel Acosta, y Bryan Espinoza (2016), Understanding innovation based on company optics: interpretation mistakes on the types of innovation developed. *RAI Revista de Administração e Inovação*. <http://doi.org/10.1016/j.rai.2016.03.006>
- Arundel, Anthony, Kieran O'Brien, y Ann Torugsa (2013), How firm managers understand innovation: implications for the design of innovation surveys. In F. Gault (Ed.), *Handbook Of Innovation Indicators And Measurement* (pp. 88–108). Northampton: Edward Elgar Publishing. Inc.
- Block, Zenas y Ian C. MacMillan (1985), Milestones for successful venture planning. *Harvard Business Review*, 63(5), 184.
- Chesbrough, Henry (2006), Open Innovation: Researching a New Paradigm. In H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, y J. West (Eds.), *Open Innovation: Researching a New Paradigm* (1ra ed., pp. 1–34). New York: Oxford University Press.
- Chesbrough, Henry y Melissa Appleyard (2007), Open Innovation and Strategy. *California Management Review*, 50(1), 57–77. <http://doi.org/10.1002/sml.201000755>
- Christensen, Clayton y Michael Raynor (2003), *The innovator's solution : creating and sustaining successful growth*. (M. Raynor, Ed.). Boston, Mass.: Harvard Business School Press.

- Clark, K. B., y Wheelwright, S. C. (1993), **Managing new product and process development: texts and cases**. New York: Free press.
- Cooper, Robert 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.
- Estrada-Flores, S. (2010), Understanding innovation in food chains. In **Delivering Performance in Food Supply Chains** (pp. 84–116). Woodhead Publishing Limited. <http://doi.org/10.1533/9781845697778.1.84>
- Greenhalgh, Christine y Mark Rogers. (2010), **Innovation, Intellectual Property, and Economic Growth**. New Jersey: Princeton University Press.
- Gunday, Gurhan, Gunduz Ulusoy, Kemal Kilic, y Lutfihak Alpkhan. (2011), Effects of innovation types on firm performance. **International Journal of Production Economics**, 133(2), 662–676. <http://doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.05.014>
- Hansen, Morten T. y Julian Birkinshaw. (2007), The innovation value chain. **Harvard Business Review**, 85(6), 121–135.
- Henderson, Rebecca y Kim Clark. (1990), Architectural Innovation : The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms. **Administrative Science Quarterly**, 35(1), 9–30. Retrieved from [http://links.jstor.org/sici?sici=0001-8392\(199003\)35:1%3C9:AITROE%3E2.0.CO;2-U](http://links.jstor.org/sici?sici=0001-8392(199003)35:1%3C9:AITROE%3E2.0.CO;2-U) Administrative
- Hölzl, Werner y Jürgen Janger. (2014), Distance to the frontier and the perception of innovation barriers across European countries. **Research Policy**, 43(4), 707–725. <http://doi.org/10.1016/j.respol.2013.10.001>
- Huizingh, Eelko K. R. E (2011), Open innovation: State of the art and future perspectives. **Technovation**, 31(1), 2–9. <http://doi.org/10.1016/j.technovation.2010.10.002>
- Iorgulescu, Maria-Cristina y Anamaria Sidonia Răvar (2013), Measuring Managers' Perception of Innovation in the Romanian Hospitality Industry. **Procedia Economics and Finance**, 6, 512–522. [http://doi.org/10.1016/S2212-5671\(13\)00169-X](http://doi.org/10.1016/S2212-5671(13)00169-X)
- Karahoca, Dilek y Ayça Kurnaz (2014), Qualification Perception of Academics in Universities for Innovation Management. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 131, 211–217. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.106>
- Kumar, V. (2014), Understanding Cultural Differences in Innovation: A Conceptual Framework and Future Research Directions. **Journal of International Marketing**, 22(3), 1–29. <http://doi.org/10.1509/jim.14.0043>
- Moore, Stephen (1994), Understanding Innovation in Social Service Delivery System. **Health Marketing Quarterly**, 11(3–4), 61–74. http://doi.org/10.1300/J026v11n03_07
- Mulgan, Geoff (2006), The Process of Social Innovation. In Spring (Ed.), **Inovations** (pp. 145–162). MIT Press. Retrieved from <http://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/itgg.2006.1.2.145>
- Mulgan, G., Tucker, S., Ali, R., y Sanders, B. (2007), **Social Innovation: What it is, why it matters and how it can be accelerated**. London. Retrieved from http://eureka.bodleian.ox.ac.uk/761/1/Social_Innovation.pdf
- Nam, By C. H. y C. B. Tatum (1990), Toward Understanding of Product Innovation Process in Construction. **Journal of Construction Engineering and Management**, 115(4), 517–534.
- Nelson, Richard (1993), **National Innovation Systems : A Comparative Analysis** (1st ed.). New York: Oxford University Press.
- Nelson, Richard y Nathan Rosemberg (1993), Technical Innovation and National Systems. In R. Nelson (Ed.), **National Innovation System - A Comparative Analysis**. New York: Oxford University Press.
- OCDE (2005), **Manual de Oslo: Guía para la Recogida e Interpretación de Datos Sobre Innovación**. (EUROSTAT, Ed.) (3rd ed.). Madrid: Grupo Tragsa.
- Purchase, Sharon, Christina Kum, y Doina Olaru (2016), Paths, events and resource use: New developments in understanding innovation processes. **Industrial Marketing Management**, 58, 123–136. <http://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.05.020>

- Sandberg, Birgitta y Leena Aarikka- Stenroos (2014), What makes it so difficult? A systematic review on barriers to radical innovation. *Industrial Marketing Management*. <http://doi.org/10.1016/j.indmarman.2014.08.003>
- Schumpeter, Joseph (1934), **The Theory of Economic Development. An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle**. Cambridge: Harvard University Press.
- SENESCYT (2014), **Encuesta de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación 2009 – 2011**. Quito. Retrieved from <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-de-actividades-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-2009-2011/>
- Sergeeva, Natayala (2016), Radicality of Innovation: Perceptions of Organizational Members. *International Journal of Innovation Management*, 20(2), 1650031. <http://doi.org/10.1142/S1363919616500316>
- Silvestre, Bruno S. y Romeu E.Silva Neto (2014), Capability accumulation, innovation, and technology diffusion: Lessons from a Base of the Pyramid cluster. *Technovation*, 34(5–6), 270–283. <http://doi.org/10.1016/j.technovation.2013.09.007>
- Tohidi, Hamid y Mohammad Mehdi Jabbari (2012), Important Factors in Determination of Innovation Type. *Procedia Technology*, 1, 570–573. <http://doi.org/10.1016/j.protcy.2012.02.124>
- Utterbak, J. M. (1970), Process of Innovation - a Study of Origination and Development of Ideas for New Scientific Instruments. In *IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems* (p. 730). IEEE-INST ELECTRICAL ELECTRONICS ENGINEERS INC 345 E 47TH ST, NEW YORK, NY 10017-2394.
- Utterbak, J. M. (1971), The process of technological innovation within the firm. *Academy of Management Journal*, 14(1), 75–88.
- Van Kleef, J. A. G. y N. J. Roome (2007), Developing capabilities and competence for sustainable business management as innovation: a research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 15(1), 38–51.
- Wang, Rong-Tsu y Chieh-Peng Lin. (2012), Understanding innovation performance and its antecedents: A socio-cognitive model. *Journal of Engineering and Technology Management*, 29(2), 210–225. <http://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2012.01.001>
- Wu, Kuo-Jui, Ching-Jong Liao, Ming-Lang Tseng, y Pei-Jay Chou (2015), **Understanding Innovation for Sustainable Business Management Capabilities and Competencies under Uncertainty**. *Sustainability*, 7(10), 13726–13760. <http://doi.org/10.3390/su71013726>