

**BARRERAS DE INNOVACIÓN EN PYMES: UNA APROXIMACIÓN A TRAVÉS DE UNA
REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LITERATURA**

**INNOVATION BARRIERS IN SMES: AN APPROXIMATION THROUGH A
SYSTEMATIC REVIEW OF LITERATURE**

**BARREIRAS DE INOVAÇÃO NAS PME: UMA APROXIMAÇÃO ATRAVÉS DE UMA
REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

BENAVIDES PUPIALES_ Luis Eduardo,
BOLAÑOS DELGADO_ Sandra Lucía

Magíster en Administración, Universidad del Valle, Colombia. Docente Tiempo Completo, Programa de Administración de Empresas, Universidad CESMAG. E-mail: lebenavides@unicesmag.edu.co, Colombia.

Magíster en Mercadeo, Universidad de Manizales, Colombia. Docente Tiempo Completo, Programa de Administración de Empresas, Universidad CESMAG. E-mail: sbolanos@unicesmag.edu.co, Colombia.

Recibido: 16 de marzo de 2020

Aprobado: 29 de abril de 2020

DOI: <https://doi.org/10.22267/rtend.202101.134>

RESUMEN

La innovación es un factor clave en la competitividad de los países y las empresas. Las pequeñas y medianas empresas que no adoptan la innovación dentro de su estrategia central corren el riesgo de no ser competitivas debido a quedarse rezagadas con productos y procesos obsoletos. Las empresas innovadoras son determinantes para una economía dinámica y competitiva. El propósito de esta

investigación es identificar las diferentes barreras que afectan el desempeño del proceso de innovación en las pequeñas y medianas empresas - PYMES. Para analizar las barreras de innovación a las que se enfrentan las PYMES, se realizó una revisión de la literatura existente en diferentes lugares del mundo, incluyendo a Colombia. La importancia de este estudio se deriva del hecho de que muy pocos estudios han explorado la cuestión de los factores que limitan los procesos de innovación de las PYMES, siendo un tema que ofrece orientación para futuras investigaciones en un campo que aún está en emergiendo.

Palabras clave: barreras, capacidades, dinámicas, innovación, PYMES.

JEL: M13, M19, O31, 032, O36, O39

ABSTRACT

Innovation is a key factor in the competitiveness of countries and companies. Small and medium-sized companies that do not adopt innovation as part of their core strategy run the risk of not being competitive due to falling behind with obsolete products and processes. Innovative companies are decisive for a dynamic and competitive economy. The purpose of this research is to identify the different barriers that affect the performance of the innovation process in small and medium-sized enterprises – PYMES. To analyze the innovation barriers that PYMES face, a review of the existing literature in different parts of the world, including Colombia, was carried out. The importance of this study derives from the fact that very few studies have explored the question of the factors that limit the innovation processes of PYMES, being a topic that offers guidance for future research in a field that is still emerging.

Keywords: barriers, capacities, dynamics, innovation, PYSMEs.

JEL: M13, M19, O31, 032, O36, O39

RESUMO

A inovação é um fator chave na competitividade de países e empresas. As pequenas e médias empresas que não adotam a inovação como parte de sua estratégia principal correm o risco de não serem competitivas devido ao atraso nos produtos e processos obsoletos. Empresas inovadoras são decisivas para uma economia dinâmica e competitiva. O objetivo desta pesquisa é identificar as diferentes barreiras que afetam o desempenho do processo de inovação em pequenas e médias empresas - PME.

Para analisar as barreiras à inovação enfrentadas pelas PMEs, foi realizada uma revisão da literatura existente em diferentes partes do mundo, incluindo a Colômbia. A importância deste estudo deriva do fato de pouquíssimos estudos explorarem a questão dos fatores que limitam os processos de inovação das PMEs, sendo um tópico que oferece orientação para futuras pesquisas em um campo ainda em desenvolvimento.

Palavras-chave: barreiras, capacidades, dinâmica, inovação, PME.

JEL: M13, M19, O31, 032, O36, O39

I. INTRODUCCIÓN

La investigación sobre innovación se ha incrementado en los últimos años a medida que las organizaciones han evolucionado a estructuras más flexibles y planas. El término "innovación" viene de la palabra latina "inovatis" (in, novatis- nuevo), lo que significaría innovar, nuevo, cambio. La innovación se considera como un elemento fundamental para generar ventajas competitivas en un entorno cambiante. En la literatura las clasificaciones principales de los tipos de innovación son según el objeto de innovación y según el grado de innovación. Aún no están claros los límites en la clasificación de los tipos de innovación.

Las organizaciones en sí deben determinar exactamente los límites entre los tipos individuales de innovación en estas categorías. El término innovación se utiliza para muchas áreas, por ejemplo: Eco Innovación, Innovación social, Innovación abierta, Innovación disruptiva, etc. También se puede observar que la innovación puede ocurrir en cualquier lugar, en cualquier tipo de organización, sea sin fines de lucro o con fines de lucro. Puede afectar el desempeño de la propia organización, el producto o servicio, pero también las estructuras de cómo se proporciona el servicio.

Es importante tener en cuenta la distinción que han realizado los investigadores diferenciado entre la innovación en el lugar de trabajo y el término creatividad. La innovación puede concebirse como la introducción intencional y la aplicación dentro de un grupo u organización de ideas, procesos, productos o procedimientos, nuevos para la unidad de adopción relevante, diseñados para beneficiar

significativamente el individuo, el grupo, la organización o la sociedad en general. En cambio, la creatividad puede referirse a la generación de ideas solamente.

Sin embargo, el proceso de innovación no es fácil. Una sola empresa no puede generar sus propios procesos de innovación debido a factores como:

- Los productos y servicios se volvieron más complejos, por lo tanto, para una innovación exitosa, las empresas necesitan integrar el conocimiento de múltiples disciplinas.
- El ritmo acelerado de la innovación provoca una gran presión sobre las empresas para acelerar sus procesos de innovación lo que ocasiona que se prefiera acudir a agentes externos para el suministro de conocimiento y tecnología en lugar de construirlo por su cuenta (García Velázquez, A., Pineda Domínguez, D., y Andrade Vallejo, M. A., 2016).
- Los ciclos de vida más cortos de los productos han reducido los beneficios de la innovación (Bakker, Wang, Huisman, y Den Hollander, 2014).

La investigación sobre innovación y barreras a la innovación se ha concentrado durante mucho tiempo en tratar de encontrar aquellos mecanismos que ayuden a diseñar políticas de apoyo a la innovación de la empresa. Las barreras a la innovación en las PYMES han sido objeto de investigación en una gran cantidad de estudios nacionales e internacionales. Las barreras a la innovación no son las mismas para cada empresa; se puede esperar que las barreras difieran, por ejemplo, de acuerdo con el tamaño de la empresa, la línea de la industria y el grado de innovación de la empresa.

Es por ello, que el presente estudio tiene como propósito identificar las principales barreras para gestionar procesos de innovación en las PYMES. Para tal fin se procede a una revisión de la literatura orientada en las siguientes preguntas:

Q1: ¿Cuáles son las principales barreras para la innovación en PYMES?

Q2: ¿Cómo influyen estas barreras en la innovación?

Q3: ¿Cómo afecta el entorno institucional la innovación y el desarrollo de las PYMES?

II. REFERENTES TEÓRICOS

Concepto de Innovación

La literatura científica y los proyectos relacionados a la innovación y el espíritu empresarial a menudo relacionan el trabajo del economista austriaco Joseph Schumpeter y sus tres libros famosos: La teoría del desarrollo económico (1934), Ciclos de negocios (1939) y Capitalismo, socialismo y democracia (1942/1950). A mediados de los años 30 del Siglo XX el economista austriaco Joseph Schumpeter en su obra “Teoría del desarrollo económico” define la innovación como “la totalidad de los cambios que tienen como propósito la implementación y el uso de los nuevos tipos de productos, medios de producción y transporte, mercados de salida y formas de organización del proceso de producción” (Schumpeter, 1983).

El proceso de destrucción creativa de Schumpeter explica como la capacidad e iniciativa de los empresarios, permite descubrimientos de científicos e inventos, que se convierten en oportunidades completamente nuevas para la inversión, el crecimiento y empleo. Además, planteó que los ciclos económicos son consecuencia de la innovación, pero también que las actividades económicas y las organizaciones innovadoras se reestructuran por las crisis económicas, es decir el desarrollo es un proceso histórico de cambios estructurales, sustancialmente impulsado por la innovación (Ciborowski, 2016).

Para el Manual de Oslo la innovación es un proceso continuo. Las empresas, de forma continua, efectúan cambios en los productos, los procesos, captan nuevos conocimientos, etc. Siendo la definición de innovación según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, (OECD, 2005), la siguiente:

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.

Tipos de Innovación

Los aspectos que abarca la innovación se pueden resumir de la siguiente manera (Kotsemir y Abroskin, 2013):

- a) Algo nuevo (algún objeto real: producto, servicio o software).
- b) Proceso de hacer, creando algo nuevo.
- c) Instrumento para hacer, creando algo nuevo.
- d) Condición (ambiente) para hacer algo nuevo.
- e) Idea (concepto) de algo nuevo.
- f) Habilidades humanas para hacer algo nuevo.
- g) Proceso de cambio.

Una clasificación más detallada de los conceptos de innovación es la que define 12 conceptos que se describen a continuación (Godin, 2015) :

- a) La innovación como proceso de hacer algo nuevo: la innovación como imitación, la innovación como invención, la innovación como descubrimiento.
- b) La innovación como habilidades humanas para la actividad creativa: la innovación como imaginación, la innovación como ingenio, la innovación como creatividad.
- c) La innovación como cambio en todas las esferas de la vida: la innovación como cambio cultural, la innovación como cambio social, la innovación como cambio organizativo, político, tecnológico.
- d) La innovación como comercialización de nuevo producto.

Modelos sobre el proceso de innovación

En este apartado se consideran 4 tipos de modelos. El primero se denomina básicamente, "el modelo lineal" y se basa en el supuesto de que la innovación es ciencia aplicada. Es "lineal" porque hay un conjunto bien definido de etapas por las que se supone que pasan las innovaciones. La investigación (ciencia) es lo primero, luego el desarrollo, y finalmente la producción y el marketing. Dado que la investigación es lo primero, es fácil pensar en esto como el elemento crítico (Barbosa de Oliveira, 2014).

Otro modelo igualmente importante es el de enlaces en cadena o modelo cadena-eslabón (“chain-link model”) propuesto por Kline, en vez de tener un único curso principal de actividad como el modelo lineal, tiene cinco. Dichos caminos o trayectorias son vías que conectan las tres áreas de relevancia en el proceso de innovación tecnológica: la investigación, el conocimiento y la cadena central del proceso de innovación tecnológica. Los trayectos del modelo son: cadena central de innovación, serie de retroalimentaciones o feedback links, eslabón entre el conocimiento y la investigación con la cadena central de innovación, conexión entre la investigación y la invención y conexiones directas entre el mercado y la investigación.

Actualmente ha cobrado vigencia la Open Innovation. Los términos modelo de negocio abierto e innovación abierta, acuñados por Henry Chesbrough, hacen referencia a la apertura del proceso de investigación de una empresa a terceros. Chesbrough defiende que, en un mundo caracterizado por el conocimiento distribuido, las empresas pueden crear más valor y explotar mejor sus procesos de investigación si integran conocimientos, objetos de propiedad intelectual y productos externos en su trabajo de innovación. Chesbrough también señala que los productos, tecnologías, conocimientos y objetos de propiedad intelectual que no se utilizan en la empresa se pueden poner a disposición de terceros –mediante licencias, joint ventures o spin-offs (empresas segregadas)– para rentabilizarlos y distingue entre innovación de fuera adentro (outside-in) e innovación de dentro afuera (inside-out) (Osterwalder y Pigneur, 2011).

Finalmente existe un modelo integrador denominado "triple hélice" que indica las relaciones universidad-industria-gobierno mediante un análisis de la innovación en un entorno basado en la economía del conocimiento. Las empresas realizan conexiones laterales mediante estratégicas y pueden incluir en sus procesos de desarrollo económico a las universidades para el desarrollo de "alta tecnología" (Nacu y Avasilcai, 2015).

Barreras a la Innovación

Para varios autores, existen barreras internas y externas a la innovación. Las barreras internas son las que surgen dentro de la empresa y las barreras externas, las que surgen del entorno externo. La literatura relevante es variada. Respecto a las barreras a la innovación se estudian en diferentes

dimensiones. Una aproximación a las barreras a la innovación nos indica que pueden clasificarse como: barreras financieras, barreras de marketing, barreras de gestión y características personales y otras barreras. Otra clasificación igualmente válida es: barreras de costos, barreras de conocimiento y barreras de mercado.

Respecto a la innovación abierta la literatura indica que las barreras para la innovación se pueden dividir en tres categorías principales:

- a) Nivel cognitivo: se identifica que algunos gerentes ni siquiera notan la necesidad de innovación, sino que continúan dirigiendo sus negocios como antes. Es posible que los gerentes ni siquiera conozcan los beneficios de los nuevos productos o enfoques existentes en el mercado.
- b) Nivel de comportamiento: los gerentes pueden darse cuenta del potencial y la necesidad de innovación, pero no actúan en consecuencia. Esto provoca pasividad en la organización que retiene nuevas ideas hasta que se desvanecen (Hjalmarsson, Johannesson, Jüll-Skielse, y Rudmark, 2014).
- c) Factores institucionales: los empleados están llenos de ideas y tienen grandes esperanzas de tener un impacto en el mundo a través de su trabajo. Las empresas pueden incluso esforzarse por innovar, al menos en su estrategia, pero en la práctica los procesos, la gestión y los incentivos no lo respaldan.

III. METODOLOGÍA

Para realizar la búsqueda documental se establece la cadena de búsqueda con los términos: “Innovation”, “barriers” y “SMES” que corresponden a las palabras clave innovación, barreras y PYMES. Se parte del buscador SCOPUS encontrando inicialmente 15,220 documentos resultantes. Se aplican los filtros: palabras clave (2.441 documentos) y acceso abierto (326 documentos). En Science Direct el primer filtro de palabras clave permite identificar 5.022 resultados de los cuales 274 son artículos de revisión. Finalmente, en Google Académico se encuentran 135 resultados de las palabras clave.

De los anteriores para el presente trabajo se escoge los artículos que tengan en su título explícitamente las palabras clave y autores principales en el tema de barreras de innovación considerados referentes que son los citados en la bibliografía.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Barreras en la Innovación de las PYMES Europeas

La experiencia europea indica que las regiones periféricas tienen economías y niveles de vida inferiores a la media, debido en parte a los bajos niveles de innovación dentro de las pequeñas y medianas empresas (PYMES). Los investigadores concluyen que las PYMES deben planificar estratégicamente la innovación y avanzar más allá de la mejora continua, o "kaizen", abordando las barreras culturales a la innovación, como la estructura organizativa, los problemas de liderazgo del propietario o el administrador, la falta de empoderamiento y falta de uso de las ideas y sugerencias de los empleados para la innovación.

Un estudio a través de entrevistas personales con ejecutivos de 49 PYMES tecnológicas de Alemania encontró que obstáculos internos como la falta de conocimientos, la sobrecarga de capacidad, los roles y tareas poco claros, así como obstáculos externos como la burocracia gubernamental influyen negativamente en el desempeño innovador de las PYMES (Strobel y Kratzer, 2017).

Investigaciones realizadas en la ciudad de Málaga (España) a un grupo de 114 PYMES plantearon que las barreras más significativas a los procesos de innovación son las siguientes: barreras vinculadas a las consecuencias de la innovación, barreras derivadas de la percepción coste-oportunidad de la innovación, barreras relacionadas con la percepción de la innovación, barreras relacionadas con la capacidad, barreras económicas y culturales, barreras de desconocimiento interno y externo y barreras de conocimiento (Iglesias y Jambrino Carmen, 2017).

En un conjunto de 435 PYMES francesas, se encontró nueve barreras a la innovación, relacionadas con: costos excesivos de innovación, falta de abastecimiento financiero externo, falta de abastecimiento financiero interno, dominación de los mercados por parte de expertos, incertidumbre

en la demanda, falta de empleados calificados, falta de información sobre tecnologías, falta de información o visibilidad en los mercados y dificultades en encontrar socios que contribuyan a innovar (Pinget, Bocquet, y Mothe, 2015).

En la República de Serbia se han realizado varios estudios sobre los obstáculos al desarrollo de la innovación en las pequeñas y medianas empresas. Problemas como la inestabilidad macroeconómica, políticas regulatorias, administrativas y de desarrollo deficientes, entorno empresarial poco favorable, corrupción sistémica, estado de derecho débil, procedimientos costosos, redundantes e ineficientes, bajos niveles de educación, falta de mano de obra calificada, bajo nivel de vida entre otras razones impiden que las PYMES sean exitosas y más innovadoras (Nikolic, Despotovic, y Cvetanovic, 2015). Un estudio comparativo de las barreras de innovación de las PYMES europeas encontró que las principales dificultades que enfrentan los participantes son: la dinámica de la economía actual, la limitación de los recursos monetarios, los rendimientos mecánicos, los procesos rutinarios y cimentados, los recursos organizacionales, la resistencia al cambio de los recursos humanos, la falta de incentivos y compensación por la innovación, el alto costo de las nuevas herramientas, el pequeño tamaño de las empresas y el perfil de liderazgo y toma de riesgos del propietario (Cordeiro y Vieira, 2012).

Barreras en la Innovación de las PYMES en Asia y África

Las pequeñas y medianas empresas (PYME) en China continúan experimentando barreras basadas en las instituciones, especialmente en el área de la innovación. Un estudio realizado a 82 gerentes y propietarios de 41 PYMES identificó que las cinco barreras a la innovación basadas en las instituciones en China son en su orden: (1) equidad en la competencia, (2) acceso a financiamiento, (3) leyes y regulaciones, (4) carga impositiva y (5) sistemas de apoyo (Zhu, Wittmann, y Peng, 2012). A través de cuestionarios a 241 propietarios y gerentes de PYMES ubicadas en ciudades seleccionadas de Jordania se evidencia que las limitaciones más comunes que obstaculizan el crecimiento y la supervivencia de las PYMES en Jordania son: falta de apoyo financiero, barreras de competencia, falta de recursos humanos calificados, y normas y reglamentos comerciales rígidos. La infraestructura legal, como la ley de privacidad, la firma electrónica y la ley de adquisición de conocimiento, facilitan a las PYMES con tecnología a través de préstamos blandos comprar tecnología de apoyo para sus negocios (Al-Hyari, 2013).

En Etiopía un estudio indica que las principales barreras para introducir o expandir la innovación tecnológica para las PYMES son: falta de políticas y regulaciones gubernamentales, falta de información tecnológica y de mercado, investigación y desarrollo inadecuados, alto costo de innovación, cultura organizacional, tamaño de empresa, falta de personal calificado, falta de financiación y ausencia de cooperación (Talegeta, 2014).

Una encuesta de 200 gerentes senior de pequeñas y medianas empresas en el mercado emergente de Dubai, resaltan la importancia de los desarrollos apoyados por el gobierno y la dinámica del mercado sobre la innovación en estas empresas. La implicación es que la innovación debe estar vinculada al desarrollo económico local y apoyada por políticas y programas específicos (Pervan, Al-Ansaari, y Xu, 2015).

Las barreras a la innovación de las pequeñas empresas en las zonas rurales de Australia revelan barreras comunes y únicas para la innovación empresarial. Las barreras comunes incluyen infraestructura deficiente, escasez de habilidades, dependencia de recursos, falta de acceso a financiamiento e incertidumbres políticas. Algunas comunidades se vieron más afectadas por el pequeño tamaño de sus mercados locales que otras. La calidad de los líderes locales, la actitud conservadora de los residentes y el alto costo de vida tuvieron un mayor impacto como barreras en algunas comunidades que en otras (Strobel y Kratzer, 2017).

Barreras de Innovación en América Latina

El estudio de la CEPAL “Construyendo capacidades tecnológicas en escenarios inestables: empresas manufactureras argentinas y brasileñas” permitió establecer la evolución de la capacidad innovadora en los sectores manufactureros argentino y brasileño durante los períodos de tiempo 1992 a 2004 en el primer país y de 2001 a 2005 en el segundo país. Se encuentra un número significativo de empresas aglomeradas en un grupo reducido de sectores, las que se identificaron a la vanguardia de la actividad innovadora e incrementaron ostensiblemente sus esfuerzos innovadores durante el período bajo estudio. La evidencia analizada sugiere que estas empresas no se proyectan como líderes mundiales, siendo una indicación de aquellos los bajos gastos en i+d que registran, muy lejanos de los estándares

mundiales; sin embargo, en términos relativos, se diferencian del resto de las empresas en cada país y, en tal sentido, resulta interesante analizar sus características (Marín, Stubrin, y Gibbons, 2014).

Tomando como referencia los obstáculos de la octava encuesta de innovación en Chile, se encuentra que las PYMES se ven limitadas por factores de costos y de mercado, falta de fondos propios y la competencia. En este sentido, es de suma importancia continuar generando mecanismos que faciliten el acceso al financiamiento a las PYMES con mayores restricciones al crédito mediante el apoyo a programas de capital semilla, crowdfunding y capital para el emprendimiento innovador (Guerrero y Gómez, 2014).

En Perú se encontró que los recursos financieros tienen relación con las limitaciones de competitividad e innovación de las PYMES exportadoras de cacao. El miedo a invertir en investigación y desarrollo para diseñar nuevos procesos de producción y el poco acceso a los créditos financieros son factores que les crean una gran desventaja en el mercado. También se menciona la poca información confiable que manejan sobre las condiciones de mercado, el escaso apoyo que brinda el Estado y la poca inversión en personal calificado y especializado (Mendoza Salazar y Filio Manrique, 2017).

Barreras de innovación en Colombia

El informe “OECD Reviews of Innovation Policy: Colombia 2014” (OECD, 2014) evidenció el peligro de depender de materias primas para lograr un crecimiento sostenible a futuro y reiteró la importancia de la innovación para desarrollar nuevas actividades económicas y estimular la productividad para sostener el aumento en los niveles de ingreso y empleo en la creciente población urbana. En dicho informe, se evidencia que el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) en Colombia es pequeño y carece de un centro empresarial fuerte. Prueba de ello es que el gasto nacional en actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI) se ubica en el 0,5 % del PIB en 2013 y el gasto en investigación y desarrollo (ID) es tan solo del 0,2 % del PIB (del cual solo el 30 % es financiado por empresas), mientras que en Brasil es del 1,2 % (50 % financiado por el sector privado) y en la OCDE del 2,4 % (65-75 % invertido por empresas).

Otro estudio de gran importancia es la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica de la Industria Manufacturera (EDIT) (DANE, 2017), que indica que el porcentaje de empresas del sector manufacturero clasificadas como no innovadoras fue de 74,7 % para el periodo 2015-2016 mientras

que las consideradas innovadoras en sentido estricto corresponden únicamente al 0,2% de un total de 7.947 empresas objeto de esta medición. La mayoría de las innovaciones corresponden a signos distintivos y marcas (2753 registros) mientras que las patentes presentan niveles muy bajos de desarrollo (47 registros de patentes de invención y 21 patentes de modelos de utilidad).

De lo anterior se puede inferir que las barreras comunes a la innovación en PYMES de diferentes lugares del mundo son las siguientes:

Tabla 1

Barreras internas y externas a la innovación

VARIABLE	AUTORES
BARRERAS INTERNAS	
Costos	(Pinget et al., 2015)
Personal calificado	(Talegeta, 2014)
Falta de información sobre los mercados	(Pinget et al., 2015)
Competencia	(Zhu et al., 2012)
Cultura	(Talegeta, 2014)
BARRERAS EXTERNAS	
Financiamiento	(Zhu et al., 2012)(Strobel y Kratzer, 2017)
Leyes y regulaciones	(Zhu et al., 2012) (Talegeta, 2014)
Situación de la economía	(Cordeiro y Vieira, 2012)
Burocracia gubernamental	(Strobel y Kratzer, 2017)
Demanda	(Pinget et al., 2015)
Falta de información de tecnologías	(Pinget et al., 2015)

Fuente: esta investigación.

Se concluye este apartado mencionando otras de las barreras existentes por parte de las empresas no mencionadas como la falta de propensión a la apertura al medio ambiente, la falta de conocimiento sobre las posibilidades de cooperación y falta de iniciativa para hacer cambios. Por parte de las instituciones del entorno empresarial se encuentra que no hay una oferta que satisfaga las necesidades de las empresas, así como insuficientes actividades de promoción (Lisowska y Stanisławski, 2015). Existe una jerarquía en las barreras para la innovación. En primer lugar, los gerentes deben comprender la importancia de la innovación, luego transmitir esa necesidad a su equipo de trabajo y posteriormente establecer alianzas estrategias con otros agentes como universidades, centros de innovación u otros pares para realizar proyectos de alto impacto. Resultados de investigaciones en países como Corea respaldan el potencial de la innovación abierta para las PYMES e indican la creación de redes como una forma efectiva de facilitar la innovación.

V. CONCLUSIONES

El objetivo del documento era determinar las barreras a las innovaciones, para el desarrollo del potencial de innovación de las pequeñas y medianas empresas. Los estudios encontrados indican que las barreras a las innovaciones más importantes se relacionan a los altos costos de las innovaciones que deben aplicarse en las PYMES. Si el factor de los altos costos de las innovaciones se combina con el riesgo y la incertidumbre que están inevitablemente relacionados con el proceso de innovación, aparece otra barrera para las innovaciones. Es la falta de recursos financieros internos necesarios y la dificultad para acceder a recursos financieros externos. La actitud de la gerencia hacia el riesgo parece ser una gran barrera de innovación, especialmente en las PYMES que generalmente tienen que funcionar con recursos financieros limitados.

Para obtener una visión compleja de los factores y las barreras importantes para la innovación en las PYMES, es recomendable en dividir a las empresas en tres categorías según el tipo de innovación introducido: líderes de innovación (empresas innovadoras exitosas), innovadores modestos (empresas que introducen al menos una innovación por año) y empresas no innovadoras. Lo anterior permitiría identificar las diferencias en la percepción de los gerentes de los principales factores y barreras que determinan las actividades de innovación en varios tipos de PYMES y formular políticas para fortalecer las PYMES colombianas y mejorar así la situación en este ámbito.

Los resultados de este tipo de investigaciones se pueden utilizar en el desarrollo de políticas públicas destinadas a apoyar la innovación en las PYMES colombianas. Las políticas públicas que fomentan la innovación pueden permitir que las empresas sigan siendo competitivas y sobrevivan, las cuales tienen incidencia directa para el empleo y el crecimiento económico de un país. Comprender las barreras puede ayudar a los gerentes a fomentar una cultura innovadora al apoyar nuevas ideas o al evitar una actitud de resistencia a los nuevos cambios exigidos por las mega tendencias.

Se concluye que la eliminación de tales barreras constituye un requisito previo para una innovación exitosa. Los gobiernos deberían desarrollar un programa estratégico para emerger la economía y dedicar más esfuerzos para eliminar las barreras para la innovación de las PYMES, como alentar a los institutos financieros y bancos a proporcionar facilidades de crédito adecuadas para este sector.

REFERENCIAS

- (1) Al-Hyari, K. (2013). Identification of Barrier Factors and Potential Solutions to SMEs Development among Jordanian Manufacturing Sector. *International Journal of Business and Management*, 8(24), 132–140. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v8n24p132>
- (2) Bakker, C., Wang, F., Huisman, J., y Den Hollander, M. (2014). Products that go round: Exploring product life extension through design. *Journal of Cleaner Production*, 69, 10–16. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.01.028>
- (3) Barbosa, M. (2014). Technology and basic science: the linear model of innovation. *Scientiae Studia*, 12(spe), 129–146. <https://doi.org/10.1590/s1678-31662014000400007>
- (4) Ciborowski, R. (2016). Innovation Systems in the Terms of Schumpeterian Creative Destruction. *EUREKA: Social and Humanities*, 4(4), 29–37. <https://doi.org/10.21303/2504-5571.2016.00114>
- (5) Cordeiro, A. y Vieira, F. (2012). BARRIERS TO INNOVATION IN SMES: AN INTERNATIONAL COMPARISON. *II Conferência Internacional de Integração Do Design, Engenharia e Gestão Para a Inovação Florianópolis, SC, Brasil, 21-23, Outubro, 2012*, 21–23.
- (6) DANE. (2017). *Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica sector industria manufacturera*. Retrieved from https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/edit/presentacion_EDIT_manufacturera_2015_2016.pdf
- (7) García, A., Pineda, D., y Andrade, M. (2016). Las capacidades tecnológicas para la innovación en empresas de manufactura. *Universidad y Empresa*, 17(29), 257–278. <https://doi.org/10.12804/rev.univ.empresa.29.2015.11>
- (8) Godin, B. (2015). *Innovation: A Conceptual History of an Anonymous*. Retrieved from <http://www.csiic.ca/PDF/WorkingPaper21.pdf>

- (9) Guerrero, S., y Gómez, W. (2014). Obstáculos a la Innovación en la Pequeñas y Medianas Empresas (PYMEs). In *Universidad de Chile*. Retrieved from [http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/129823/Obstáculosalainnovaciónenlapequeñasymedianasempresas\(.pdf?sequence=1](http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/129823/Obstáculosalainnovaciónenlapequeñasymedianasempresas(.pdf?sequence=1)
- (10) Hjalmarsson, A., Johannesson, P., Jüll-Skielse, G. y Rudmark, D. (2014). BEYOND INNOVATION CONTESTS: A FRAMEWORK OF BARRIERS TO OPEN INNOVATION OF DIGITAL SERVICES. *ECIS 2014 Proceedings*. Retrieved from <https://aisel.aisnet.org/ecis2014/proceedings/track17/2>
- (11) Iglesias, P. y Jambrino, D. (2017). La innovación en la Pyme: Barreras y facilitadores. *Revista de Estudios Regionales*, *septiembre*(110), 99–131.
- (12) Kotsemir, M. y Abroskin, A. (2013). Innovation Concepts and Typology – An Evolutionary Discussion. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2221299>
- (13) Lisowska, R. y Stanisławski, R. (2015). The Cooperation of Small and Medium-sized Enterprises with Business Institutions in the Context of Open Innovation. *Procedia Economics and Finance*, *23*, 1273–1278. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(15\)00509-2](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(15)00509-2)
- (14) Marín, A., Stubrin, L. y Gibbons, M. (2014). Construyendo capacidades tecnológicas en escenarios inestables: Empresas manufactureras argentinas y brasileñas. *Cepal Review*, (114), 163–182. <https://doi.org/10.18356/88a722e7-es>
- (15) Mendoza, M. y Filio, Y. (2017). *El impacto de las barreras a la innovación que limitan la competitividad de las pymes exportadoras de cacao*. Lima.
- (16) Nacu, C. y Avasilcai, S. (2015). A model of technological innovation process. *Managing Intellectual Capital and Innovation for Sustainable and Inclusive Society*, 1783–1790. Retrieved from <http://www.toknowpress.net/ISBN/978-961-6914-13-0/papers/ML15-360.pdf>
- (17) Nikolic, M., Despotovic, D. y Cvetanovic, D. (2015). Barriers to innovation in SMEs in the Republic of Serbia. *Ekonomika*, *61*(4), 89–96. <https://doi.org/10.5937/ekonomika1504089n>
- (18) OECD. (2005). The Oslo Manual. In *Handbook of Innovation Indicators and Measurement* (Third). <https://doi.org/10.4337/9780857933652.00010>
- (19) OECD. (2014). *OECD Reviews of Innovation Policy: Colombia 2014*. 234. <https://doi.org/10.1787/9789264167742-6-en>
- (20) Osterwalder, A., y Pigneur, Y. (2011). *Generación de Modelos de Negocio*. Barcelona: Deusto.
- (21) Pervan, S., Al-Ansaari, Y., y Xu, J. (2015). Environmental determinants of open innovation in Dubai SMEs. *Industrial Marketing Management*, *50*, 60–68. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.05.029>
- (22) Pinget, A., Bocquet, R., y Mothe, C. (2015). Barriers to environmental innovation in SMEs: Empirical evidence from french firms. *Management (France)*, *18*(2), 132–155. <https://doi.org/10.3917/mana.182.0132>
- (23) Schumpeter, J. (1983). *The Theory of Economic Development*. Retrieved from <https://books.google.ca/books?id=-OZwWcOGeOwCypintsec=frontcover&hl=ro#v=onepage&qyf=false>
- (24) Strobel, N., y Kratzer, J. (2017). Obstacles to innovation for SMEs: Evidence from Germany. *International Journal of Innovation Management*, *21*(3). <https://doi.org/10.1142/S136391961750030X>
- (25) Talegeta, S. (2014). Innovation and Barriers to Innovation : Small and Medium Enterprises in Addis Ababa Innovation

and Barriers to Innovation: Small and Medium Enterprises in Addis Ababa. *Journal of Small Business and Entrepreneurship Development*, 2(1), 83–106. Retrieved from website: www.aripd.org/jsbed

(26) Zhu, Y., Wittmann, X., y Peng, M. W. (2012). Institution-based barriers to innovation in SMEs in China. *Asia Pacific Journal of Management*, 29(4), 1131–1142. <https://doi.org/10.1007/s10490-011-9263-7>