



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE NEGOCIOS

**PROGRAMA ACADÉMICO DE ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA DEL
EMPREDIMIENTO**

Innovación abierta ¿Ideal para las pymes?

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el título profesional de Licenciado en Administración y Gerencia del
Emprendimiento

AUTORES

Aranda Castillo, Jessica Alejandra (0000-0002-9272-400)

Chavez Lopez, Max Jhonatan (0000-0002-0066-5075)

ASESOR

Nureña Yafac, Nicolas Alfonso (0000-0002-3570-0803)

Lima, 12 de diciembre del 2019

DEDICATORIA

*Para todos los interesados en ampliar y contribuir sus conocimientos respecto a la
innovación abierta en las pymes.*

AGRADECIMIENTOS

A las personas que nos apoyaron para la realización de este trabajo

RESUMEN

El objetivo del estudio fue explicar el estado del arte en sus diferentes posturas, las mismas que guardan relación con la implementación de la innovación abierta en las pymes. Numerosas investigaciones afirman que las prácticas de innovación abierta, ya es una tendencia, de modo que, es imperativo que las pymes no solo hagan uso esta implementación, sino que, por ser numerosas en el país, motiven al crecimiento empresarial. La presente investigación contempla las diversas posturas de innovación con estudios realizados desde el 2014 hacia el presente. Asimismo, la investigación muestra resultados beneficiosos en un cierto porcentaje de pymes, siendo estas contrarias para otros investigadores, donde muestran resultados no favorables y contrapuestos. Consecuentemente, ya que existe una controversia en la implementación de la innovación abierta para las pymes, no existe un protocolo establecido para implementar la innovación abierta en una organización, de modo que, da lugar a que otras empresas puedan imitar o improvisar procesos de adopción de empresas.

Palabras clave: Innovación abierta; Pymes; Barreras en la innovación abierta; Capacidad de absorción; Colaboración.

Open innovation Ideal for SMEs?

ABSTRACT

The objective of the study was to explain the state of the art in its different positions, which are related to the implementation of open innovation in SMEs. Numerous researches affirms that open innovation practices are already a trend, so it is imperative that SMEs not only make use of this implementation, but because they are numerous in the country, they motivate business growth. The present investigation contemplates the diverse positions of innovation with studies realized from the 2014 towards the present. Likewise, the research shows beneficial results in a certain percentage of SMEs, these being contrary to other researchers, where they show unfavorable and conflicting results. Consequently, since there is a controversy in the implementation of open innovation for SMEs, there is no established protocol to implement open innovation in an organization, so that it results in other companies being able to imitate or improvise processes of adoption of Business.

Keywords: Open innovation; SMEs; Barriers in open innovation; Absorption capacity; Collaboration.

TABLA DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN	1
1.1	TEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.2	PANORAMA GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.2.1	Realidad problemática	1
1.2.2	Formulación del problema.....	2
1.3	MÉTODO	3
1.4	JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	3
1.5	RELEVANCIA DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN.....	4
1.6	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.6.1	Objetivo general.....	4
1.6.2	Objetivos específicos.....	4
1.7	ALCANCES ESPACIO-TEMPORAL.....	5
2	MARCO TEÓRICO	5
2.1	INNOVACIÓN.....	5
2.1.1	Innovación abierta.....	7
2.2	CAPACIDAD DE ABSORCIÓN	8
2.3	EMPRESAS	11
2.4	INNOVACIÓN ABIERTA EN LAS PYMES	12
3	DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	12
3.1	LAS PYMES FRENTE A LA INNOVACIÓN ABIERTA.....	12
3.2	LAS PYMES FRENTE A LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN.....	13
3.2.1	Factor económico.....	14
4	ANÁLISIS DE RESULTADOS	15
4.1	LAS PYMES FRENTE A LA INNOVACIÓN ABIERTA.....	15
4.2	LAS PYMES FRENTE A LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DE LA INNOVACIÓN ABIERTA.....	16

4.3	LAS PYMES Y LOS FACTORES PARA EL DESARROLLO DE LA INNOVACIÓN ABIERTA.....	17
4.3.1	Factor económico.....	17
4.3.2	Factor de colaboración.....	17
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	18
5.1	CONCLUSIONES	18
5.2	RECOMENDACIONES	19
6	REFERENCIAS	19
7	ANEXOS	24

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Entregable 1A.....	24
Tabla 2: Entregable 1B	25
Tabla 3: Entregable 2.....	26
Tabla 4: Entregable 3.....	27
Tabla 5: Entregable 4.....	28
Tabla 6: Entregable 5.....	29
Tabla 7: Entregable 6.....	30

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1: Mapa conceptual.....	31
-------------------------------------	----

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Tema de investigación

Innovación abierta ¿Es ideal para las pymes?

1.2 Panorama general de la investigación

1.2.1 Realidad problemática

Las pymes son las pequeñas y medianas empresas de una nación, que en su práctica brindan mayores aportaciones en producción, y distribución de servicios. De modo que, por su rapidez, no solo generan un incremento de empleos, sino que se adaptan a los cambios tecnológicos. (Van, & Howard, 1993). Existen estudios exhaustivos en la Unión Europea, donde el gran porcentaje de las empresas que crean puestos de trabajo, son las pymes. La misma que abarca el 99.0%. En otras palabras, dos de cada tres empleos en el sector privado, son pymes. De forma similar, América Latina las pymes constituyen el 99% de las empresas (Cepal, 2018). No obstante, de acuerdo a datos estadísticos, existe una tasa de mortalidad en los cinco primeros años de las pymes con un índice del 80% de las empresas.

Por otro lado, de acuerdo con el concepto de innovación abierta, término acuñado por Chesbrough (2003a), en su libro, *innovation the new imperative for creating and profiting from technology*, afirma que la innovación abierta (IA), es una metodología que permite a las empresas generar espacios de colaboración no solo con otras entidades, sino también con otros profesionales que contribuyan al beneficio de la empresa. Todo esto se desarrolla con la finalidad de fortalecer el conocimiento limitado de la empresa, y generar nuevas ideas de trabajo. De modo que, esta forma de trabajo no solo otorgará un efecto significativo en la empresa, sino que brindará sostenibilidad en el tiempo y continuidad en el mercado.

No obstante, en la actualidad existen diferentes posturas de cómo implementar la innovación abierta en las pymes. Algunos expertos en la materia, afirman que las pymes no cuentan con los recursos necesarios, ni con la capacidad de adoptar las prácticas de innovación abierta. Agregan, que, en vista de estas deficiencias, ellos podrían perder la propiedad intelectual en sus ofertas. Sin embargo, otros investigadores señalan que la falta de recurso no es una deficiencia, sino una gran oportunidad de implementar las prácticas de innovación abierta.

Así también la falta de capacidad es mejor aprovechada cuando se trabaja en convenio con otras empresas apuntan al objetivo esperado.

1.2.2 Formulación del problema

El término de innovación abierta es hoy muy común, pero tuvo su inicio con Chesbrough (2003). El autor hizo uso del término para contrarrestar el paradigma de la innovación cerrada. Afirmó que la implementación de la innovación abierta a las empresas, es adaptativa para cualquier tipo de negocio. De modo que, la innovación abierta ha sido objeto de estudio solo en algunos países desarrollados, quienes han gozado del beneficio de la misma. No obstante, los países en proceso de desarrollo, están siendo animados a sucumbir en investigaciones exhaustivas sobre la innovación abierta (Álvarez & Álvarez, 2018). Por otra parte, existe un sin número de investigaciones de innovación abierta, que se han realizado a lo largo del tiempo, donde se desestima los beneficios de su implementación, los mismos que carecen de objetividad puesto que se encontró debilidades al no ser equitativos en cuanto a las pymes y grandes empresas.

De acuerdo con Weber & Heidenreich (2018), existen ocasiones donde a las pymes se les dificulta encontrar o atinar con el socio externo, quien es la persona que colaborará en el cumplimiento de los objetivos de la empresa.

Según los resultados estadísticos, las pymes en la UE representan el 99% (Unión Europea, 2019). De igual forma sucede en América Latina, siendo 99% de las empresas (Cepal, 2018). De manera que, las pymes representan un porcentaje alto en la nación, siendo estas relevantes en su existencia y funcionamiento. No obstante, las pymes presenten ciertas dificultades para lograr sostenibilidad en el tiempo, de acuerdo a estadísticas antes mencionadas. Ante esto, se plantean interrogantes que se debe considerar: ¿Las pymes tienen capacidad de adoptar las prácticas de la innovación abierta?, ¿Qué factores facilitan o limitan la adopción de la innovación abierta en las pymes?, ¿Qué deberían realizar las pymes para aplicar la innovación abierta dentro de sus empresas?

1.3 Método

La investigación fue exploratoria, bajo un enfoque hermenéutico. De acuerdo a Hernández, et al. (2010), la investigación exploratoria, se efectúa normalmente cuando el objetivo a examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes.

Para el desarrollo de la presente investigación, se investigó información relevante en libros académicos y fuentes de la web confiable sobre conceptos y tipos de innovación. Asimismo, se indagó los tipos de empresas según su tamaño.

Finalmente, se escogió investigar la innovación abierta, debido al impacto que esta puede causar en las pymes. Las palabras claves que se usaron fueron: Innovación, pymes, innovación abierta, innovación abierta en pymes, capacidades, capacidad de absorción, en la siguiente base de datos: Scopus, Springer, Google académico, Emerald insight y Elsevier seleccionando revistas científicas, artículos de investigaciones y libros. La investigación se desarrolló con treinta y cinco fuentes provenientes de: Estados Unidos, España, Alemania, Italia, China, Corea del Sur, Taiwán, Colombia y México.

1.4 Justificación del estudio

La presente investigación es justificada por dos razones fundamentales. La primera razón es la académica, debido a que busca contribuir con la explicación del estado del arte de la innovación abierta y de las posturas frente a su importancia dentro de las pymes en la actualidad, con la finalidad de identificar variables de controversia, proponiendo así líneas de investigación. La segunda razón fundamental es la social, puesto que contribuye con el fortalecimiento de las pymes, con la finalidad de sobrevivir a la alta tasa de mortalidad en los primeros cinco años de existencia de las empresas. De igual forma, sirve como referente para las pymes que manifiesten la intención de aplicar la innovación abierta, ya sea para sectores privados, estatales, ONG o entidades de educación superior.

1.5 Relevancia del tema de investigación

El enfoque de la innovación abierta en las pymes es de mucha relevancia, puesto que estos dos términos independientemente de su concepción, tienen un gran impacto dentro de la sociedad. Un claro panorama nos brinda las cifras estadísticas. Las pymes representan el 99% en la Unión Europea (UE), y en América Latina. Constituyéndose en el impulso o motor económico de una nación, brindando puesto de trabajo para el empleo de muchas personas.

Asimismo, la innovación abierta, conceptualizado por Chesbrough (2003), es una metodología en la que muchos negocios puedan superar sus límites en la creación de nuevos productos o servicios, permitiéndoles la sostenibilidad y permanencia en el mercado. De acuerdo a datos de fuentes relevantes, no solo el término innovación abierta repercute en muchos estudios de expertos en la materia, sino que su aplicación también ha sido de beneficio para los fines esperados. Asimismo, existen más de 700 mil citas y más de 483 millones de enlaces relacionado al modelo de innovación.

1.6 Objetivos de la investigación

1.6.1 Objetivo general

Explicar el estado del arte de las diferentes posturas relacionadas en la implementación de la innovación abierta en las pymes.

1.6.2 Objetivos específicos

- Describir los diferentes conceptos de innovación abierta.
- Describir los diferentes conceptos y tipos de empresas existentes
- Identificar las posturas de las pymes frente a la innovación abierta.
- Contrastar las pymes frente a la capacidad de absorción de la innovación abierta.
- Contrastar los factores que surgen en las pymes como barreras para el desarrollo de innovación abierta.
- Proponer nuevas líneas de investigación en la adopción de la innovación abierta en las pymes.

1.7 Alcances espacio-temporal

La investigación se basa en recopilaciones de revistas científicas procedentes de países europeos como Italia, España y Alemania; países asiáticos como China, Corea del Sur y Taiwán, además de Estados Unidos de Norteamérica, México y Colombia. Para mencionar las definiciones de empresas e innovación existe información desde el año 1934 y para el desarrollo del tema de investigación trabajamos con revistas científicas desde el año 2014 hasta la actualidad.

2 MARCO TEÓRICO

A continuación, se mencionarán las definiciones y tipos de empresas. Al igual que, las definiciones y tipos de innovación.

2.1 Innovación

Existen diversas definiciones sobre la innovación. De acuerdo a Gee y Pavon (1981), definieron que la innovación es el proceso que inicia con una idea, invención o reconociendo alguna necesidad, y que, a partir de ello, se desarrolla un producto, técnica o servicio útil, que necesariamente tiene que ser aceptado comercialmente.

Según Nelson y la Comisión Europea, en el Libro Verde (1982), definieron a la innovación como un cambio constante, en la que se demanda un cierto grado de imaginación para hacer las cosas, esta creación debe someterse a cambios constantes para satisfacer las necesidades existentes en las personas. De modo que esta creación pueda ser trabajada y explotada de tal manera que sea significativo para cada uno de las personas y la sociedad, buscando alternativas de éxito a posibles problemas concretos.

Asimismo, el Manual de Oslo (2005), en su tercera edición, describe la innovación como la entrada de un nuevo producto de un proceso (bien o servicio), que marque significatividad en las personas y sociedad. Asumiendo métodos de comercialización, u organizativo, en las prácticas internas de una empresa, sea esta en la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.

A continuación, se mencionarán los tipos de innovación

Innovación tecnológica: De acuerdo con Schumpeter (1997), la innovación tecnológica es el proceso donde se ponen en práctica nuevas combinaciones entre materiales y fuerzas. El resultado de las mismas, exige la posibilidad de surgir nuevas mejoras continuas en su calidad de servicio (productos o bienes). En otras palabras, el método de producción es innovador, esto permitirá que nuevos mercados, y nuevas fuentes de materias primas, se adapten con facilidad a la nueva organización en la industria. La innovación tecnológica se desarrolla en dos etapas: la primera hace referencia a la importancia de considerar las ideas originales, respaldada en el proceso de la creatividad. La segunda etapa hace referencia a la praxis, pues son las actividades continuas aquello que alcanzará mejoras ante una necesidad del mercado.

Innovación disruptiva: Este tipo de innovación es caracterizado por su grado de novedad ante un problema determinado. En palabras de (1997), consiste en innovar una solución, para luego crear un producto o servicio, que genere un nuevo mercado y desestabilice a la competencia.

Innovación cerrada: este tipo de innovación se centra básicamente en el conocimiento, puesto que de allí se crea la idea, para luego ser transferida de manera interna, cuidado que terceros puedan hacer uso de la misma. (Argote & Ingram, 2000). La innovación cerrada centra su focalización en los recursos internos. De acuerdo a ello, la organización es la responsable de contratar profesionales calificados e instruidos en la materia para llevar a cabo el descubrimiento, desarrollo y comercialización del producto de la empresa. De modo que, la propiedad intelectual es de carácter restrictiva, evitando la imitación de otras empresas.

Innovación abierta: en este tipo de innovación, las organizaciones recurren a fuentes externas, dado que el esfuerzo que realizan no es suficiente para alcanzar competitividad en el mercado. De modo que, es imprescindible que las organizaciones compartan su esfuerzo con entidades o profesionales externos, estableciendo así la integración y utilización de informaciones y competencias externas (Chesbrough, 2003a).

2.1.1 Innovación abierta

La innovación abierta, es ahora uno de los temas más controversiales dentro de la gestión de la innovación, enmarcado en un modelo de negocio. De acuerdo con H. Chesbrough (2003a, 2003b, 2003c), padre de la innovación abierta, introdujo este concepto como un paradigma que asume que las empresas pueden y deben usar las ideas externas y hacerlas suyas, con la única finalidad de que las empresas enrumben en el mercado y genere sostenibilidad en el tiempo.

2.1.1.1 Tipos de innovación abierta

La innovación abierta está dividida en tres grandes factores:

- a) El grado de apertura: Se integra la innovación entrante, innovación saliente e innovación mixta.
- b) La propiedad intelectual: Se tiene en cuenta la innovación abierta IN y la innovación abierta OUT.
- c) Escenarios: Se consideran la innovación avanzada, innovación colaborativa, innovación de usuario.

De manera similar, según Gassmann y Enkel (2004), existen tres grados de apertura en la innovación abierta:

En primer lugar, el proceso de afuera hacia adentro o también conocida como innovación abierta entrante: consiste en engrandecer la base de conocimiento de una empresa a través de la colaboración de proveedores, clientes y la adquisición de conocimiento externo. Esta posibilita la innovación de la empresa.

En segundo lugar, el proceso de adentro hacia afuera o también conocida como innovación abierta saliente: consiste en explotar las ideas hacía el exterior en diferentes mercados, vendiendo PI y multiplicando tecnología.

En último lugar, el proceso acoplado o innovación abierta mixta: Consiste en fusionar los procesos de afuera hacia adentro y viceversa, trabajando en conjunto con compañías complementarias en tanto permanezca el proceso en proveer y recibir. Este grado es indispensable para conseguir el éxito.

2.1.1.1.1 Innovación abierta entrante

De acuerdo con las definiciones de Leobardo y Álvarez (2018), la estrategia de innovación abierta, consiste en la captación del conocimiento y la tecnología de los medios exteriores a través de las redes de colaboración. Las mismas que son asimiladas por medio del proceso de exploración, y que radican en la búsqueda y adquisición de la tecnología o del conocimiento. Dentro de las actividades de búsqueda, se puede efectuar con énfasis en la profundidad o en la amplitud. Asimismo, dentro de las actividades de adquisición se pueden llevar a cabo a través de la propiedad intelectual, las patentes, la tecnología y el conocimiento (Compra de IP y outsourcing).

De acuerdo a lo anterior, la colaboración de red es efectuada por medio de las redes externas, sea por colaboración vertical, en la cual la organización se ve involucrada principalmente con el cliente o el usuario final, con el fin de realizar IA (join venture, networking, customer involvement). O, sea por colaboración horizontal, en la cual intervienen determinados agentes externos, que pueden destacarse como intermediarios, competidores, instituciones educativas, gobierno, centros de investigación u otros.

En el proceso de colaboración empresarial pueden existir derrames de red, estos derrames se pueden materializar en conocimiento nuevo, outsourcing de I+D, propiedad intelectual, patentes, conferencias y presentaciones, suscripciones a revistas científicas y la interacción empresarial de la industria entre otras». Además, la adopción de la estrategia de IA entrante se destaca en la literatura por fundamentar un crecimiento rentable (Chesbrough & Crowther, 2006), y permite acceder al conocimiento y experiencia científica especializada del exterior (Van de Vrande et al., 2009). Sin embargo, de acuerdo con Fry, et al. (2016), existen algunas desventajas de la IA entrante como por ejemplo el aumento de los costos de transacción por la coordinación, diversas asociaciones difíciles de mantener, los problemas de gestión relacionados a la IA, entre otros (Keupp & Gassmann, 2009).

2.2 Capacidad de absorción

De acuerdo con los estudios de la capacidad dinámica de absorción aplicado a las organizaciones, implementado por Cohen y Levinthal (1989), definieron que la capacidad dinámica de absorción, es la capacidad de aprender el conocimiento externo a través de procesos de identificación, asimilación y explotación. Asimismo, se pueden definir las capacidades como el conjunto de habilidades que despliega una organización para llevar a

cabo una actividad o tarea. Se trata de un concepto dinámico, puesto que implica la conjunción de los recursos y las habilidades para conseguir la eficaz realización de una tarea (Grant, 1991).

Por otro lado, Zahra y George (2002), realizaron dos contribuciones importantes al objeto de estudio, la primera es sobre la capacidad dinámica de absorción: quienes reconocen su enfoque dinámico, saben el alto índice de influencia en la naturaleza y sostenibilidad de la ventaja competitiva de la organización. Y la segunda, es que reconozcan el rol y la importancia de las dimensiones de la capacidad de identificación (absorción) adquisición, asimilación, transformación y explotación de conocimiento. Para ello, proponen dos tipos de capacidad dinámica de absorción.

a) Capacidad dinámica de absorción potencial

Refiere a la captura de los esfuerzos realizados de la organización, en el reconocimiento, identificación, adquisición de un nuevo conocimiento externo, y en asimilar el conocimiento obtenido de fuentes externas, así también, ayuda en el proceso de renovar la base de conocimientos de una organización y las habilidades necesarias para competir en los mercados cambiantes. En efecto, se proporcionará la flexibilidad estratégica para adaptarse y evolucionar en entornos de alto dinamismo, Por lo tanto, si se posee capacidad dinámica de absorción potencial y es flexible a la hora de utilizar los recursos y capacidades, puede reconfigurar sus bases de recursos para aprovechar oportunidades estratégicas emergentes.

De modo que, la capacidad de absorción potencial incluye las capacidades de adquisición y de asimilación. La adquisición y asimilación del conocimiento forman la base de la capacidad de absorción potencial. Ante esto, las organizaciones adquieren y asimilan el conocimiento, pero no tienen la suficiente capacidad para transformar y explotar.

b) La capacidad de absorción realizada

Refiere a las capacidades de transformación y explotación. Es sustentado en el diseño y rediseño de rutinas, con la finalidad de combinar el conocimiento existente y el nuevo, basándose en las prácticas rutinarias, para extender, refinar y aplicar las competencias existentes y las nuevas. La transformación y la explotación del conocimiento adquirido de fuentes externas, es un proceso complejo. Puesto que, viene a ser la crítica para las organizaciones que tienen ambientes de alta complejidad, incertidumbre y turbulencia (Easterby et al., 2005). De esta manera, las competencias medulares que se vuelven rígidas pueden ser mitigadas por las capacidades dinámicas, como habilidad de la firma para adaptar y reconfigurar sus capacidades, facilitadas por el desarrollo de la capacidad para identificar las oportunidades de cambio, con su formulación de respuestas que implementan un curso de acción (Helfat et al., 2007).

Según Lane (2006), los procesos de aprendizaje en la innovación de la empresa, son fundamentales para que una organización pueda aprovechar el conocimiento externo, abarcando no sólo la capacidad para imitar los productos y procesos de otras empresas, sino también aprovechando la capacidad para explotar la investigación científica al interior de las organizaciones.

Asimismo, una empresa debe desarrollar su capacidad de absorción en el contexto de IA, ya que la IA entrante se distingue por la adopción y aplicación interna de conocimiento externo (Flatten et al., 2011). Por otro lado, A. Flores (2018), desarrolló una investigación sobre la capacidad innovadora empresarial donde plantea dos factores:

- a) Factor clave dinamizador, la cual refiere al hecho de considerar el desarrollo, creatividad, cultura y cambio que van de mano con la capacidad de diferenciación, capacidad de cohesión y capacidad de acción respectivamente.
- b) Factor clave de soporte, la cual refiere al hecho de considerar los procesos, estructura, y recompensas que van de la mano con la capacidad de articulación.

El autor define que, estas capacidades son recursos intangibles o activos invisibles. Cuya peculiaridad y carácter distintivo es consustancial a la naturaleza de cada organización.

2.3 Empresas

De acuerdo con la definición de Chiavenato (1993), una empresa es una unidad económica mediante la organización de elementos humanos, materiales técnicos y financieros para la producción, transformación o prestación de servicios; García (2001), añade, con el objetivo de satisfacer una necesidad existente o futuros problemas determinados (Diccionario de marketing/Cultural S. A., 1999). Mientras tanto, para Ribero (2001), una empresa es solo una conversación, un diálogo que existe y se perpetua a través del lenguaje usado por quienes la componen.

No obstante, la definición presentada por la Unión Europea (UE), sostiene que una empresa es toda entidad, independiente de su forma jurídica, que ejerza una influencia económica. De modo que, se considerarán empresas, a las entidades que ejerzan una actividad artesanal u otras actividades a título individual o social. Este concepto es el más adoptado en varios países europeos (Official Journal of the European Union, 2003).

De igual manera, según Pallares, Romero y Herrera (2017), sostienen que la empresa es considerada un sistema, dentro del cual una persona o grupo de personas desarrollan un conjunto de actividades encaminadas a la producción y/o distribución de bienes y/o servicios, enmarcados en un objeto social determinado.

Tipo de empresa según el tamaño por la Unión Europea (Diario Oficial de la Unión Europea, 2003):

1. Grande empresa: tiene más de 251 trabajadores y no tiene límite de ingresos.
2. Mediana empresa: tiene menos de 250 trabajadores y cuyo volumen de negocios anual no excede de 50 millones de euros o cuyo balance general anual no excede de 43 millones de euros.
3. Pequeña empresa: tiene menos de 50 trabajadores personas y cuyo volumen de negocios anual o cuyo balance general anual no supera los 10 millones de euros.

2.4 Innovación abierta en las pymes

Las pequeñas y medianas empresas (pymes), son las más beneficiadas con la innovación abierta, puesto que, tanto sus recursos, como el alcance del mercado, son limitados; se asume como una posibilidad para generar la implementación en sus modelos de negocios (Chesbrough, 2003). Agregando, las empresas más pequeñas practican ampliamente actividades de innovación abierta, y lo hacen cada vez con más esfuerzo (Van de Vrande et al., 2009). Adicionalmente, las pequeñas y medianas empresas (pymes) tienen más accesibilidad a las invenciones, aunque carecen de recursos necesarios. De modo que, una posibilidad de impulsar la innovación abierta en las pymes, radica en la cooperación con otras empresas, específicamente en la fase de comercialización (Lee, et al., 2010). De igual forma, algunos resultados empíricos han brindado un fuerte apoyo a la importancia de la innovación abierta en el contexto de las pymes.

De acuerdo con Parida et al., (2012), la mayoría de las empresas de innovación abierta son empresas grandes. Así mismo, la literatura trata principalmente sobre grandes empresas y que las investigaciones se centran en los países desarrollados, mientras que los estudios sobre las pymes y sobre los países en desarrollo son escasos (Hossain, 2013).

3 DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación, se describen las diversas posturas sobre, adopción de la innovación abierta en las pymes, capacidad de absorción de las pymes, y la colaboración externa en las pymes.

3.1 Las pymes frente a la innovación abierta

Según Hossain y Kauranen (2016), afirman que la implementación del paradigma de la innovación abierta en la etapa de desarrollo de un producto o servicio en una pyme, no es relevante. De forma similar, para Henttonen y Lehtimäki (2017), sostienen que las pymes prefieren no realizar la innovación abierta en la investigación y desarrollo del producto para evitar riesgos en sus competencias. Caso similar es el de Phillips (2018), quien afirma que las pymes de una economía transitoria, no tienen la necesidad de realizar innovación abierta.

No obstante, las pequeñas y medianas empresas (pymes), que adoptan una estrategia de diferenciación, implementan prácticas de innovación abierta con la finalidad de alcanzar los objetivos y demandas del mercado, ante un sistema competitivo (Crema, Verbano,

& Venturini, 2014). De forma similar, para Escoffier, et al. (2016), o que posibilitan mejoras en el desarrollo de sus productos. Asimismo, Stanislawski & Szymanski (2017), afirman que las pymes son las defensoras del uso de la innovación abierta en la práctica, y que la adopción de la innovación abierta en las pymes, desempeña un papel importante en el proceso de dar forma a su nivel de innovación. Igualmente, el I+D interno y la adquisición de conocimiento externo mejoran el desempeño de la innovación abierta en las pymes (Hameed, Basheer, Iqbal, & Ahmad, 2018).

3.2 Las pymes frente a la capacidad de absorción

De acuerdo al estudio de Zubielqui, Jones & Lester (2016), sostienen que la capacidad de absorción en la empresa, es una condición previa para las entradas de conocimiento externo. Dado que, el efecto directo de la capacidad de absorción sobre la innovación, y el efecto indirecto sobre el rendimiento de la empresa a través de la innovación, subrayan la necesidad de inversión y del desarrollo de esta capacidad en pymes. Por consiguiente, las pymes adoptan más prácticas de IA entrante o de exploración, la misma que aprovecha las oportunidades mediante la colaboración con socios externos. De esa manera, las empresas absorben ideas innovadoras y el conocimiento tecnológico de fuentes externas. Agregando a lo anterior, las prácticas de IA son relativamente fáciles de adoptar para las PYMES, considerando los costos de transacción y los riesgos potenciales anticipados de las prácticas generales de IA (Byungun, Juneseuk, & Sungjoo (2016).

Para dar ahondar y dar claridad al tema, se desarrolló dos casos. El primero, es el caso que se desarrolló en el país de Colombia, donde se trabajó en 403 pymes, en sectores: industria, construcción, comercio y servicios. El resultado de la investigación, informa que la capacidad de absorción no es un determinante dentro de los procesos de innovación de las pymes colombianas; de modo que, la innovación depende más de la estrategia perseguida que por la empresa (González, & Hurtado, 2014). Contrariamente, en el caso de la investigación del país de China, donde se trabajó con 1000 Pymes manufactureras con menos de 500 empleados, concluyeron que la investigación mostró la relevancia de la capacidad de absorción en la IA entrante de las PYME y la moderación de contingencia efecto de la capacidad de absorción en las relaciones entre los vínculos externos de las pymes (Mei, Zhang, & Chen, 2019).

3.3 Las pymes y los factores para el desarrollo de la innovación abierta

Para este estudio se evaluó dos factores, el primer factor es el económico y el segundo factor es de colaboración.

3.2.1 Factor económico

Las pequeñas y medianas empresas (pymes) a menudo, no están en la posibilidad de implementar la innovación abierta debido a la insuficiencia de recursos (Crema, Verbano, & Venturini, 2014). Asimismo, de acuerdo con investigaciones recientes, afirman que las pymes consideran el factor económico como la principal barrera para empezar un proyecto de innovación. De modo que, consideran que tener necesaria solvencia económica y capacidad financiera es clave para que las pymes comiencen proyectos utilizando innovación abierta (Iglesias & De las Heras, 2017).

De acuerdo con la apreciación de Bigliardi & Galati (2016), las pymes que no cuenten con recursos financieros, no deberían sentirse desanimados a emprender en el mercado, todo lo contrario, deberían aceptar la necesidad como una oportunidad de mejora, donde implementar el paradigma de innovación abierta, es una necesidad; dado que, la IA posibilita la adquisición de los recursos estratégicos y del conocimiento necesarios para alcanzar una mejor competitividad y posición en el mercado. (Stanislawski, & Szymanski, 2017).

3.3.2 Factor de colaboración

Según Hossain (2015), sostiene que las colaboraciones con terceros; como lo es compartir ideas, tecnologías y modelos de negocios, trae problemas legales que debe atenderse con prioridad, de lo contrario dificulta el avance de la empresa. Ante esto, la colaboración con terceros, es un proceso costoso puesto que podría perder la propiedad intelectual. Asimismo, un factor preponderante que frustra a las pymes en colaborar con terceros, son los derechos de propiedad intelectual; debido a que el temor que recae en ellos, es que los colaboradores externos puedan provocar la devaluación de su propiedad intelectual (Hossain, & Kauranen, 2016). De forma similar Henttonen, & Lehtimäki (2017), afirman que las pymes no están dispuestas a colaborar a través de las prácticas de innovación abierta por el riesgo de revelar su información a terceros. Asimismo, para Weber & Heidenreich (2018), sostienen que las pymes muy a menudo carecen de la capacidad de encontrar el socio adecuado para la

colaboración en el proceso de innovación abierta, sin que pierdan la propiedad intelectual del desarrollo de sus productos.

Por otro lado, para Crema, Verbano y Venturini (2014), manifiestan que las pymes pueden aprovechar el conocimiento desarrollado por terceros y aplicarlos a través de alianzas que permitan procesos innovadores y rentables. Además, de acuerdo con Abbie, Charles & Serdar (2014), afirman que las pymes pueden beneficiarse por medio de los convenios con otras organizaciones y entidades educativas, como se observa en algunos países, quienes ofrecen su tecnología de código libre, y su know how, sin el temor que puedan apropiarse de propiedad intelectual de las pymes (Escoffier, et al. 2016).

De igual forma, es recomendable para las pymes explotar el desempeño de la innovación abierta fomentando la colaboración a través del conocimiento externo, la innovación interna y el departamento de I+D (Hameed, Basheer, Iqbal, & Ahmad, 2018). Es decir, las actividades de colaboración de las pymes tienen diferentes efectos positivos en su eficiencia de innovación y desempeño innovador, lo que indica cuánto valor crean a través de actividades de innovación (Park, 2018).

4 ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación, se contrastará las diferentes posturas enunciadas en el apartado tres, el desarrollo de la investigación, y del presente trabajo de investigación.

4.1 Las pymes frente a la innovación abierta

Desde la acuñación del término, innovación abierta, la cual surgió como un nuevo paradigma de la innovación (Chesbrough, 2003a), hasta su adopción y aplicación en varios modelos de negocio; han surgido varios estudios a favor y en contra sobre el uso de la innovación abierta en la cadena de valor de las empresas. De acuerdo con Hossain y Kauranen (2016), quienes realizaron una investigación bibliográfica, determinando que la adopción de la innovación abierta no es relevante e imprescindible en las fases iniciales de las pymes, la misma que es respaldado por un estudio cuantitativo elaborado Henttonen y Lehtimâki (2017), donde relevaron por qué las pymes, en su inicio, no pueden adoptar las prácticas de innovación, puesto que temen que las ideas y esfuerzo, sea ventilado a terceros.

Por otro lado, existen estudios cualitativos, elaborados en Italia, con una muestra de 107 pymes encuestadas, concluyeron que la implantación de la innovación abierta, si es viable

para las pymes. Si bien los investigadores aún no están de acuerdo con el impacto que cause la implementación de la IA en sus modelos de negocios, el no hacerlo limita la empresa al descubriendo de nuevos productos o servicios.

De modo que, si una pyme desea descubrir e implementar nuevos modelos de negocio, tendrá que implementar la innovación abierta. De esta manera podría empezar con ciertas prácticas hasta adaptarse y estar seguro de alcanzar sus objetivos. Con el fin de seguir abriéndose cada vez más a la implementación de la innovación abierta. Por lo tanto, en una economía globalizada como la nuestra, la creación de nuevos o transformación de modelos de negocios, es de suma relevancia para el crecimiento de las pymes.

4.2 Las pymes frente a la capacidad de absorción de la innovación abierta

El concepto de capacidad de absorción es definido por Zahra y George (2002), quienes mencionan que el reconocimiento, la identificación y la adquisición de nuevo conocimiento externo son imprescindibles para que las pymes puedan competir en el mercado laboral. Es decir, tener la capacidad de asimilar el conocimiento externo y utilizarlos en su I + D interno.

Sin embargo, para González y Hurtado (2014) quienes realizaron su investigación en 403 pymes colombianas. Concluyeron que la capacidad de absorción de las pymes, no es un factor determinante para adopción efectiva en la innovación abierta. Asimismo, diversos estudiosos realizaron estudios adicionales, donde se investigó a 1000 pymes chinas, quienes concluyeron que la capacidad de absorción es muy importante para la absorción de la innovación abierta.

De lo anterior, observamos estudios realizados en comparación con países que marcan grandes diferencias en su desarrollo, lo que lleva a pensar que la comparativa estadística tenga grandes márgenes de error. Se observa que el país desarrollado, China, están más de acuerdo en la importancia que tiene el de asimilar y explotar los conocimientos absorbidos por fuentes externas. China es una nación donde la competencia entre negocios es una competencia agresiva y para seguir manteniéndose en el mercado deben estar constantemente alertas en las tendencias del mercado. No obstante, se observa que estos estudios marcan una diferencia de cinco años de desarrollo empresarial. Es imperativo que se vuelvan a realizar nuevos estudios en las pymes colombianas, con las variables que utilizaron en el estudio de las pymes chinas.

En otras palabras, la variable que deberían incluir en su investigación sería el tipo de colaboración que las pymes prefieren, para diferenciar el efecto de la capacidad de absorción frente a los dos tipos de colaboración (horizontal o vertical) y así poder definir en cuál de ellas el papel de la capacidad de absorción es más relevante.

4.3 Las pymes y los factores para el desarrollo de la innovación abierta

4.3.1 Factor económico

Debido a que los investigadores hicieron estudios contemporáneos mostrando que dos países de un mismo bloque económico tienen diversas posturas, aún no está definido si el factor económico es un obstáculo o un motivador.

Mientras unos autores manifiestan que debido a los recursos limitados que tiene una pyme, este debe de adoptar prácticas de innovación abierta con el objetivo de obtener recursos complementarios provenientes de fuentes externas, otros creen necesario que las pymes no podrán implementar la innovación abierta en sus negocios, debido que no cuentan con recursos financieros. Es decir, sin recursos financieros no podrá obtener ningún tipo de apoyo, información, colaboración de fuentes externas.

Por otro lado, se considera que si hay la oportunidad de conseguir algún tipo de recursos externo, con ciertas prácticas de innovación abierta, y que al realizar estas prácticas no generan a las pymes ningún gasto de recursos financiero. Entonces, las pymes deberían de considerar el factor económico como un motivador para la implementación de la innovación.

4.3.2 Factor de colaboración

Sobre el factor de colaboración, Hossain (2015), realizó un estudio bibliográfico con una muestra exitosa de 61 revistas científicas, demostrando que la colaboración con terceros es un proceso que puede perjudicar a las pymes, pues si no se tienen el debido cuidado, pueden sufrir expropiación de sus creaciones. De acuerdo con lo anterior, si las pymes aún no conocen cómo escoger con quien o quienes colaborar, es mejor capacitarse en la materia (Weber, & Heidenreich, 2018). Por lo tanto, se podría afirmar que no es recomendable realizar colaboraciones con fuentes externas, sin antes no saber cómo identificarla. Aun así, la realidad problemática no es colaborar con otras entidades u organismos, sino saber escoger con quien colaborar.

Para dar claridad al asunto, en las universidades de la actualidad, existen programas inmersos que ayudan a empresas en la creación o transformación de nuevos productos o servicios, sin riesgo a la apropiación del proceso o la idea generada. De modo que, si las pymes solicitan apoyo en su cadena de valor, y estas no saben con quién trabajar en conjunto, por muchos factores existentes, cabría la posibilidad de empezar con las entidades universidades públicas o privadas que tienen programas CO-CREANDO con empresas privadas.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Tomando como referencia a Zahra y George (2002), se afirma que la importancia de esta capacidad de implementación en la innovación abierta, causa efectos positivos en una pyme. Sin embargo, se debe tener en cuenta que estrategia será la más viable para la pyme. Asimismo, según la investigación de (González, & Hurtado, 2014), la capacidad de absorción es irrelevante al inicio de un proceso ya que las pymes no aplican innovación abierta en el proceso de producción.
- Los factores que impiden la adopción de la innovación abierta, dependen del punto de vista del emprendedor, puesto que puede transformar un obstáculo en un motivador, y lograr la implementación de la adopción del paradigma de la innovación abierta en sus modelos de negocio.
- Las pymes deben de colaborar con universidades privadas o públicas, puesto que son más efectivas en el desempeño de la innovación abierta. Asimismo, reduce el grado de riesgo de perder la propiedad intelectual.
- El término open innovación, o en su traducción innovación abierta, cada vez está siendo más estudiado en los países desarrollados como: Estados Unidos y otros países de Asia y Europa. Sin embargo, en países en desarrollo como América Latina, se tiene poca información sobre el paradigma de IA a pesar de que fue formalmente anunciada en el 2003.

- Cada año crece la tendencia a la aplicación de innovación abierta en las organizaciones. Sin embargo, no es la única opción, existen otros tipos de innovación, la elección dependerá de la perspectiva del empresario y de sus estrategias según el rubro a que se dedica, podría implementar innovación abierta, cerrada o un mixto de innovaciones.
- Las investigaciones sobre la innovación abierta son relevantes para una organización. Sin embargo, aún no existe un protocolo establecido por los estudiosos de cómo implementar la innovación abierta en una organización, lo que genera que las empresas improvisen o imiten los procesos de adopción de otras empresas.

5.2 Recomendaciones

A continuación, se enumeran las recomendaciones según el desarrollo de la investigación.

- Realizar investigaciones sobre el impacto de la capacidad de absorción en cada etapa de la innovación, para poder definir su importancia dentro de las pymes.
- Realizar investigaciones sobre el tipo de capacidad de absorción planteado por Zahara frente a la innovación abierta dentro de las pymes.
- Investigar cuales son los otros factores que motivan o impiden las prácticas de innovación abierta en la cadena de valor de las pymes.
- Realizar estudios sobre el impacto de las prácticas de innovación abierta en las pymes tradicionales y no tradicionales.

6 REFERENCIAS

- Van Auken, P. y Howard, E. (1993). “A factor analytic study of the perceived causes of small business failure”, *Journal of Small Business Management*, 31 (4), pp. 23-31.
- Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., & West, J. (2006). *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. New York. Oxford University Press. 1-12.

- Argote, L., & Ingram, P. (2000). Knowledge transfer: A basis for competitive advantage in firms. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 82 (1), 150-169.
- Gassmann, O., & Enkel, E., (2004). *Towards a Theory of Open Innovation: Three Core Process Archetypes*. University of St. Gallen, 6.
- Álvarez, E., & Álvarez, M. (2018). Estrategias y prácticas de la innovación abierta en el rendimiento empresarial: Una revisión y análisis Bibliométrico. *Investigación administrativa*, 47 (121).
- Chesbrough, H., & Crowther, A. (2006), Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries. *R&D Management*, 36(3), 229-236.
- Vrande, V., Jong, J., Vanhaverbeke, W., & Rochemont, M. (2009). Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges. *Technovation*, 6 (29), 423-437.
- Fry, C., Mention, A., Temel, S., & Torkkeli, M. (2016). Exploring time lag effects of open innovation practices on performance during economic turmoil. *International Journal of Business Innovation and Research*, 10 (23), 184–208.
- Keupp, M., & Gassmann, O. (2013). Resource constraints as triggers of radical innovation: Longitudinal evidence from the manufacturing sector. *Research Policy*, 42 (8), 1457–1468.
- Cohen, W., & Levinthal, D. (1989). Innovation and learning: The two faces of R&D. *Economic Journal*, 99 (297), 569-596.
- Grant, R. (1991). The Resource Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation. *California Management Review*, 33 (3), 114-135.
- Zahra, S., & George, G. (2002). Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension. *The Academy of Management Review*, 27 (2), 185-203.
- Easterby-Smith, M., Graca, M., Antonacopoulou, E., & Ferdinand, J. (2005). Absorptive capacity in practice: an empirical examination of Zahra and George's model. [presentation at the 6th International Organizational Knowledge, Learning and Capabilities Conference], Boston: Bentley College
- Helfat, C., Finkelstein, S., Mitchell, W., Peteraf, M., Singh, H., Teece, D., & Winter, S. (2007) *Dynamic Capabilities: Understanding Strategic Change in Organizations*. Oxford: Blackwel.

- Lane, P., Koka, B., & Pathak, S. (2006). The Reification of Absorptive Capacity: A Critical Review and Rejuvenation of the Construct. *Academy of Management Review*, 31 (4), 833-863.
- Flatten, T., Engelen, A., Zahra, S., & Brettel, M. (2011). A measure of absorptive capacity: Scale development and validation. *European Management Journal*, 29 (2), 98-116.
- Flores, A. (2018). El turismo rural comunitario como aliado del patrimonio intangible: caso isla amantani. (Tesis de maestro, Universidad San Martín de Porres, Facultad de Ciencias de la Comunicación, Turismo, Psicología. Lima, Perú).
- Official Journal of the European Union (OJ), [Luxembourg]. (2003). Commission recommendation L 124/36. Recuperado de <https://n9.cl/9una> [Consultado: 30 de noviembre].
- Pallares, Z., Romero, D., & Herrera, M. (2005). *Hacer Empresa: Un Reto*. Colombia: Fondo Editorial Nueva Empresa.
- Fang, C., Lee, J., & Schilling, M. (2010). Balancing Exploration and Exploitation Through Structural Design: The Isolation of Subgroups and Organizational Learning. *Organization Science*, 21 (3), 625-642.
- Parida, V., Westerberg, M., & Frishammar, J. (2012). Inbound Open Innovation Activities in High-Tech SMEs: The Impact on Innovation Performance. *Journal of Small Business Management*, 50 (2), 283-309.
- Hossain, M. (2013), Open innovation: so far and away forward, *World Journal of Science, Technology and Sustainable Development*, 10 (1), 30-41.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. México D.F: Interamericana editores, S.A.
- Nelson, R. (1982). *Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge: Harvard University Press.
- Comisión europea. (1982). *Libro verde*. Bruselas: Comisión Europea.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2005). *Manual de Oslo Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. París: OCDE.
- Christensen, C. (1997). *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*. Boston: Harvard business school press.

- Chiavenato, I. (1993), *Iniciación a la organización y técnica comercial*. New York: McGraw-Hill.
- Garcia, J., & Casanueva, C. (2001), *Prácticas De La Gestion Empresarial*. New York: McGraw-Hill.
- Ribeiro, L. (2001). *Generar beneficios*. España: Empresa activa.
- Cultural. (1999). *Diccionario de marketing/Cultura S.A*. España: Cultural.
- Hossain, M., & Kauranen, I. (2016). Open innovation in SMEs: a systematic literature review. *Journal of Strategy and Management*, (9), 58-73.
- Henttonen, K., & Lehtimäki, H. (2017). Open innovation in SMEs. *European Journal of Innovation Management*, (20), 329-347
- Crema, M., Verbano, C., & Venturini, K. (2014), Linking strategy with open innovation and performance in SMEs, *Measuring Business Excellence*, (18), pp. 14-27.
- Phillips, J. O. L. (2018). Open Innovation as Means of Building Social Capital: A Way to Globalization for Traditional SMEs. *Journal of Strategic Innovation and Sustainability*, 13(2).
- Escoffier, L., La Vopa, A., Speser, P., & Stainsky, D. (2016). *Open innovation essentials for small and medium enterprises: A guide to help entrepreneurs in adopting the open innovation paradigm in their business*. New York: Business Expert Press.
- Stanislawski, R., & Szymanski, G. (2017). Motivators of open innovation use in micro, small and medium sized enterprises. *Journal of Applied and Fundamental Sciences*. 10, 243-255.
- De Zubielqui, G., Jones, J., & Lester, I. (2016). Knowledge inflows from market- and science-based actors, absorptive capacity, innovation and performance a study of smes. *International journal of innovation management*, 20 (06), 1-30.
- Byungun, Y., Juneseuk, Shin., & Sungjoo, L. (2016). Open Innovation Projects in SMEs as an Engine for Sustainable Growth, *Journal Sustainability*, 8, (2), 1-27.
- González, C., Campo, H., (2014), Influencia de la capacidad de absorción sobre la innovación: un análisis empírico en las mipymes colombianas, *Estudios Gerenciales*, 30 (132), 277-286.

- Hameed, W., Basheer, M., & Iqbal, J. et al. (2018). Determinants of Firm's open innovation performance and the role of R & D department: an empirical evidence from Malaysian SME's. *Journal Glob Entrepreneurship Research*, (8).
- Mei, L., Zhang, T., & Chen, J. (2019). Exploring the effects of inter-firm linkages on SMEs' open innovation from an ecosystem perspective: An empirical study of Chinese manufacturing SMEs. *Technological Forecasting and Social Change*, 144, 118-128.
- Bigliardi, B., & Galati, F. (2016). Which factors hinder the adoption of open innovation in SMEs?. *Technology Analysis & Strategic Management*, 28 (8), 869-885.
- Iglesias, P., Jambrino, C., & De las Heras, C., 2017, La innovación en la Pyme Barreras y Facilitadores, *Revista de Estudios Regionales*, (110), 99-131.
- Weber, B., & Heidenreich, S. (2018). When and with whom to cooperate? Investigating effects of cooperation stage and type on innovation capabilities and success. *Long Range Planning*, (51), 334–350
- Hossain, M. (2015). A review of literature on open innovation in small and medium-sized enterprises. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 5 (1), 1-12.
- Griffin, A., Charles, N., & Serdar, D. (2014). *Open Innovation: New Product Development Essentials from the PDMA*. Hoboken: Wiley.
- Chesbrough, H. (2003a). *Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Boston: Harvard Business School Publishing.
- Chesbrough, H. (2003b). The Era of Open Innovation. *Sloan Management Review*, 44 (3), 35-41.
- Chesbrough, H. (2003c). Open Innovation: How Companies Actually Do It, *Harvard Business Review*, 81 (7), 12-14.

7 ANEXOS

Tabla 1: Entregable 1A

CUADRO RESUMEN DE FUENTES CONSULTADAS							
TEMA: Innovación abierta en las pymes							
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN: Innovación abierta ¿ideal para las pymes?							
Numero	Titulo	Fuente Referencia Bibliográfica	Tipo L/P	Principal Criterio	Explicación	Relevancia de acuerdo a la controversia abordada	
1	El dilema de los innovadores	Christensen, C. (1997). <i>The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail</i> . Boston: Harvard business school press.	L	Innovación abierta			
2	Innovación abierta: investigando un nuevo paradigma.	Chebrough, H., Vanhaverbeke, W., & West, J. (2006). <i>Open Innovation: Reseaching a New Paradigm</i> . New York: Oxford University Press. 1-12.	L				
3	Innovación abierta en pymes: tendencias, motivos y desafíos de gestión	Vizade, V., Jong, J., Vanhaverbeke, W., & Rochemont, M. (2009). Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges. <i>Technovation</i> , 6(29), 423-437.	P				
4	Limitaciones de recursos como desencadenantes de la innovación radical: evidencia longitudinal del sector manufacturero	Knapp Marcus, & Goswami Ober (2013). <i>Resource constraints as triggers of radical innovation: Longitudinal evidence from the manufacturing sector</i> . <i>Research Policy</i> (42), 814-7. 1468.	P				
5	Hacia una teoría de la innovación abierta: tres arquetipos de procesos centrales.	Goswami, O., & Eidel, E. (2004). <i>Towards a Theory of Open Innovation: Three Core Process Archetypes</i> . University of St. Gallen, 6.	P				
6	Estrategias y prácticas de la innovación abierta en el rendimiento empresarial: una revisión y análisis bibliométrico.	Abatez, E., & Abatez, M. (2018). Estrategias y prácticas de la innovación abierta en el rendimiento empresarial: Una revisión y análisis Bibliométrico. <i>Investigación administrativa</i> , 47 (121).	P				
7	La Planificación del desarrollo tecnológico: el caso español: proyecto modélic	Payon, J., & Goodman, R. (1981). <i>La planificación del desarrollo tecnológico</i> . Madrid: CDTI-CSIC.	L				
8	Transferencia de Tecnología Innovación y Competitividad Internacional	Lee, S. (1981). <i>Technology transfer, Innovation & International Competitiveness</i> . New York: Wiley and Sons.	L				
9	Una teoría evolutiva del cambio económico.	Nelson, R. (1982). <i>Evolutionary Theory of Economic Change</i> . Cambridge: Harvard University Press.	L				
10	Reflexiones sobre el concepto de innovación	Sañez, R. (2018). Reflexiones sobre el concepto de innovación. <i>Revista San Gregorio</i> , 1(24), 120-131.	P				
11	El nuevo imperativo para crear y aprovechar la tecnología	Chebrough, H. (2003a). <i>Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology</i> . Boston: Harvard Business School Publishing.	L				
12	La era de la innovación abierta	Chebrough, H. (2003b). <i>The Era of Open Innovation</i> . <i>Stram Management Review</i> , 44 (3), 35-41.	P				
13	La lógica de la innovación abierta: gestión de la propiedad intelectual	Chebrough, H. (2003c). <i>Open Innovation: How Companies Actually Do It</i> . <i>Harvard Business Review</i> , 81 (7), 12-14.	P				
14	Iniciación a la organización y técnica comercial	Chivamoto, I. (1993). <i>Iniciación a la organización y técnica comercial</i> . New York: McGraw-Hill.	L	Definición de pymes	Entender los diferentes tipos de empresas, en especial las pymes.	2	
15	Diccionario de Marketing	Cultural. (1999). <i>Diccionario de marketing</i> . Cultura S.A. España: Cultural.	L				
16	Prácticas De La Gestión Empresarial	García, J., & Casameua, C. (2001). <i>Prácticas De La Gestión Empresarial</i> . New York: McGraw-Hill.	L				
17	Generar Beneficios	Ribeiro, L. (2001). <i>Generar beneficios</i> . España: Empresa activa.	L	Pymes e Innovación abierta	Entender las diversas posturas que sustentan las pymes para adoptar innovación abierta	1	
18	Innovación abierta en las PYME: una revisión sistemática de la literatura.	Bossain, M., & Kaaranen, I. (2016). <i>Open innovation in SMEs: a systematic literature review</i> . <i>Journal of Strategy and Management</i> , (9), 58-73.	P				
19	Innovación abierta en pymes	Henatonen, K., & Lehtinen, H. (2017). <i>Open innovation in SMEs</i> . <i>European Journal of Innovation Management</i> , (20), 329-347.	P				
20	Validación de la estrategia con innovación abierta y desempeño en las PYMES	Crena, M., Verbano, C., & Venturini, K. (2014). <i>Linking strategy with open innovation and performance in SMEs</i> . <i>Measuring Business Excellence</i> , (18), pp. 14-27.	L				
21	Fundamentos de innovación abierta para pequeñas y medianas empresas: una guía para ayudar a los empresarios a adoptar el paradigma de innovación abierta en su negocio	Escoffier, L., La Voop, A., Spesse, P., & Stainisky, D. (2016). <i>Open innovation essentials for small and medium enterprises: A guide to help entrepreneurs in adopting the open innovation paradigm in their business</i> . New York: Business Expert Press.	L				
22	Determinantes del rendimiento de la innovación abierta de la empresa y el papel del departamento de I + D: una evidencia empírica de las PYME de Malasia	Hameed, W., Basheer, M., & Iqbal, J. et al. (2018). <i>Determinants of firm's open innovation performance and the role of R & D department: an empirical evidence from Malaysian SME's</i> . <i>Journal Glob Entrepreneurship Research</i> , (8).	P				
23	Innovación abierta como medio de creación de capital social: una forma de globalización para las PYME tradicionales	Phillips, J. O. L. (2018). <i>Open Innovation as Means of Building Social Capital: A Way to Globalization for Traditional SMEs</i> . <i>Journal of Strategic Innovation and Sustainability</i> , 13(2).	P				
24	Motivadores del uso de la innovación abierta en micro, pequeñas y medianas empresas	Stankowski, R., & Szymanski, G. (2017). <i>Motivators of open innovation use in micro, small and medium sized enterprises</i> . <i>Journal of Applied and Fundamental Sciences</i> , 10, 243-255.	P				
25	Capacidad de absorción, innovación y desempeño financiero.	Konopodis, K., Papalexandris, A., Papachroni, M., & Loumos, G. (2011). <i>Absorptive capacity, innovation, and financial performance</i> . <i>Journal of Business Research</i> , 64 (12), 1335-1343.	P				
26	Entradas de conocimiento del mercado y actores basados en la ciencia, capacidad absorbitiva, innovación y rendimiento: un estudio de las pymes	De Zabrejki, G., Jones, J., & Lester, J. (2016). <i>Knowledge inflows from market- and science-based actors, absorptive capacity, innovation and performance: a study of smes</i> . <i>International journal of innovation management</i> , 20 (06), 1-30.	P				
27	Una medida de la capacidad de absorción: el desarrollo y la validación de escala	Platen, T., Engelen, A., Zahra, S., & Breitel, M. (2011). <i>A measure of absorptive capacity: Scale development and validation</i> . <i>European Management Journal</i> , 29 (2), 98-116.	P	Pyme y la capacidad de absorción	Entender la importancia de absorción de fuente externa en las pymes	1	
28	Proyectos de innovación abierta en pymes como motor de Crecimiento sostenible/Crecimiento sostenible	Byungun, Yoon, Jaesuek, Shin, & Sungjoo Lee. (2016). <i>Open Innovation Projects in SMEs as an Engine for Sustainable Growth</i> . <i>Journal Sustainability</i> , 8(2), 1-27.	P				
29	Influencia de la capacidad de absorción sobre la innovación: un análisis empírico en los mipymes colombianas	González, Carlos, Campo, Harardo, Andrea. (2014). <i>Influencia de la capacidad de absorción sobre la innovación: un análisis empírico en los mipymes colombianas</i> . <i>Estudios Gerenciales</i> , 30(132), 277-286.	P				
30	Explorando los efectos de los vínculos entre empresas en la innovación abierta de las PYME desde una perspectiva del ecosistema: un estudio empírico de las PYME manufactureras chinas	Lang, Mei, Tao Zhang, Jin Chen. (2019). <i>Exploring the effects of inter-firm linkages on SMEs' open innovation from an ecosystem perspective: An empirical study of Chinese manufacturing SMEs</i> . <i>Technological Forecasting and Social Change</i> , 144, 118-128.	P	Pymes y las barreras	Entender cuales son los factores que facilitan o dificultan a las pymes al momento de adoptar una innovación abierta	1	
31	Qué factores dificultan la adopción de la innovación abierta en las PYME	Ighiguel, B., & Galati, F. (2016). <i>Which factors hinder the adoption of open innovation in SMEs?</i> . <i>Technology Analysis & Strategic Management</i> , 28 (8), 869-885.	P				
32	La innovación en la Pyme Barreras y Facilitadores	Iglesias, P., Jambiro, C., & De las Heras, C. (2017). <i>La innovación en la Pyme Barreras y Facilitadores</i> . <i>Revista de Estudios Regionales</i> , 110 (e4), 99-113.	P				
33	¿Cuándo y con quién cooperar? Investigar los efectos de la etapa y el tipo de cooperación sobre las capacidades y el éxito de la innovación	Weber, B., & Henkelbrecht, S. (2018). <i>When and with whom to cooperate? Investigating effects of cooperation stage and type on innovators capabilities and success</i> . <i>Long Range Planning</i> , 51 (2), 334-350.	P				
34	Una revisión de la literatura sobre innovación abierta en pequeñas y medianas empresas	Bossain, M. (2015). <i>A review of literature on open innovation in small and medium-sized enterprises</i> . <i>Journal of Global Entrepreneurship Research</i> , 5 (1), 1-12.	P				
35	Fundamentos de innovación abierta para pequeñas y medianas empresas: una guía para ayudar a los empresarios a adoptar el paradigma de innovación abierta en sus negocios	Escoffier, L., La Voop, A., Spesse, P., & Stainisky, D. (2016). <i>Open innovation essentials for small and medium enterprises: A guide to help entrepreneurs in adopting the open innovation paradigm in their business</i> . New York: Business Expert Press.	L				
36	Innovación abierta de pequeñas y medianas empresas y eficiencia en la innovación	Ji-Hoon, P., (2018). <i>Open innovation of small and medium-sized enterprises and innovation efficiency</i> . <i>Asian Journal of Technology Innovation</i> , 26 (2), 115-145.	P				

Tabla 2: Entregable IB

TEMA: Innovación abierta en las pymes						
RESUMEN DE INVESTIGACIÓN: Innovación abierta ¿Mejor para las pymes?						
Autores	Año	País	Resumen	DOI	Observación	
1. Technological Forecasting & Social Change	2019	Q1	Exploración de los efectos de las startups en empresas en innovación abierta de las Pymes. Una perspectiva del ecosistema un estudio empírico de las Pymes españolas.	https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.105140		
2. Long Range Planning	2018	Q1	¿Cuál es y con qué coherencia? Investigar los efectos de la etapa y el tipo de cooperación sobre las capacidades y el éxito de la innovación.	https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.04.001		
3. European Management Journal	2011	Q1	Una medida de la capacidad de absorción y desarrollo y validación de su efecto.	https://doi.org/10.1016/j.emj.2011.01.001		
4. Journal of Business Research	2011	Q1	Capacidad de absorción, innovación y desarrollo financiero.	https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.01.001		
5. Technovation	2009	Q1	Innovación abierta en pymes: tendencias, motivos y desafíos de gestión.	https://doi.org/10.1016/j.technov.2009.01.001		
6. Research policy	2009	Q1	Implicaciones de recursos como desventajas de la innovación radical: evidencia longitudinal del sector manufacturero.	https://doi.org/10.1016/j.respol.2009.01.001		
7. MIT Sloan management review	2003	Q1	¿En qué de la innovación abierta?	https://doi.org/10.1016/j.sloanreview.2003.01.001	DOI: 10.5446/3048	
8. Journal of Innovation Management	2009	Q1	¿El lugar de la innovación abierta según la capacidad competitiva?	https://doi.org/10.1016/j.jim.2009.01.001		
9. Journal of Innovation Management	2009	Q1	Innovación abierta en pymes.	https://doi.org/10.1016/j.jim.2009.01.001		
10. Journal of Strategic and Management	2016	Q2	Innovación abierta en las Pymes. Una revisión sistemática de la literatura.	https://doi.org/10.1016/j.jstrman.2016.01.001		
11. Technology Analysis & Strategic Management	2016	Q2	¿Qué factores afectan la adopción de la innovación abierta en las Pymes?	https://doi.org/10.1016/j.techana.2016.01.001		
12. International Business Review	2014	Q2	El impacto de la estrategia sobre innovación abierta y desarrollo en las Pymes.	https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2014.01.001		
13. Asian Journal of Technology Innovation	2014	Q2	Innovación abierta de pequeñas y medianas empresas y eficiencia en la innovación.	https://doi.org/10.1016/j.ajti.2014.01.001		
14. Revista de Estudios Regionales	2014	Q4	La innovación en las Pymes: Barriers y Facilitators.	https://doi.org/10.1016/j.eres.2014.01.001		
15. Business Expert Press	2016	Q1	Beneficios de innovación abierta para pequeñas y medianas empresas: una guía para ayudar a las empresas a adoptar y beneficiarse de la innovación abierta en su negocio.	https://doi.org/10.1016/j.bep.2016.01.001		
16. Instituto Politécnico Nacional	2016	Q2	¿Innovación abierta en las Pymes? Una revisión sistemática de la literatura: una revisión y análisis bibliométrico.	https://doi.org/10.1016/j.instituto.2016.01.001		
17. Revista Papeo Subvenciones	2016	Q1	Reflexiones sobre el concepto de innovación.	https://doi.org/10.1016/j.papeo.2016.01.001		
18. Journal of Global Entrepreneurship Research	2016	Q1	Determinantes del rendimiento de la innovación abierta de la empresa y el impacto del Departamento de I+D+D en la evidencia empírica de las Pymes de México.	https://doi.org/10.1016/j.jger.2016.01.001		
19. Journal of Entrepreneurship & Innovation	2016	Q1	Innovación abierta como modelo de creación de capital social: una forma de innovación para las Pymes tecnológicas.	https://doi.org/10.1016/j.jei.2016.01.001		
20. Business & Economic Research	2017	Q1	Mediciones del uso de la innovación abierta en pymes, pequeñas y medianas empresas.	https://doi.org/10.1016/j.ber.2017.01.001		
21. Journal of Global Entrepreneurship Research	2017	Q1	Una revisión de la literatura sobre innovación abierta en pequeñas y medianas empresas.	https://doi.org/10.1016/j.jger.2017.01.001		
22. International Journal of Innovation Management	2016	Q1	Beneficios de conocimiento del mercado y acceso basado en la ciencia, innovación abierta, innovación y emprendimiento: un estudio de las pymes.	https://doi.org/10.1016/j.ijim.2016.01.001		
23. Sustainability	2016	Q1	Proyecto de innovación abierta en pymes como modelo de Creación de Valor.	https://doi.org/10.1016/j.sustainability.2016.01.001		
24. Estudios Gerenciales	2014	Q1	Influencia de la capacidad de absorción sobre la innovación: un análisis empírico en las pymes colombianas.	https://doi.org/10.1016/j.estig.2014.01.001		
25. University of St Gallen	2004	Q1	¿Innovación abierta o innovación abierta? Una perspectiva de gestión estratégica.	https://doi.org/10.1016/j.unistgallen.2004.01.001		
26. Oxford University Press	2006	Q1	Innovación abierta: Investigando un nuevo paradigma.	https://doi.org/10.1016/j.oup.2006.01.001		
27. Harvard Business School Press	2006	Q1	El nuevo paradigma para crear y aprovechar la tecnología.	https://doi.org/10.1016/j.hbs.2006.01.001		
28. McGraw-Hill	2005	Q1	Prácticas de la Gestión Empresarial.	https://doi.org/10.1016/j.mh.2005.01.001		
29. Business & Economic Research	2016	Q1	¿Innovación abierta o innovación abierta? Una perspectiva de gestión estratégica.	https://doi.org/10.1016/j.ber.2016.01.001		
30. Journal of Innovation Management	2009	Q1	¿Innovación abierta o innovación abierta? Una perspectiva de gestión estratégica.	https://doi.org/10.1016/j.jim.2009.01.001		
31. Journal of Innovation Management	2009	Q1	¿Innovación abierta o innovación abierta? Una perspectiva de gestión estratégica.	https://doi.org/10.1016/j.jim.2009.01.001		
32. Journal of Innovation Management	2009	Q1	¿Innovación abierta o innovación abierta? Una perspectiva de gestión estratégica.	https://doi.org/10.1016/j.jim.2009.01.001		
33. Journal of Innovation Management	2009	Q1	¿Innovación abierta o innovación abierta? Una perspectiva de gestión estratégica.	https://doi.org/10.1016/j.jim.2009.01.001		
34. Journal of Innovation Management	2009	Q1	¿Innovación abierta o innovación abierta? Una perspectiva de gestión estratégica.	https://doi.org/10.1016/j.jim.2009.01.001		
35. Journal of Innovation Management	2009	Q1	¿Innovación abierta o innovación abierta? Una perspectiva de gestión estratégica.	https://doi.org/10.1016/j.jim.2009.01.001		
36. Journal of Innovation Management	2009	Q1	¿Innovación abierta o innovación abierta? Una perspectiva de gestión estratégica.	https://doi.org/10.1016/j.jim.2009.01.001		
37. Journal of Innovation Management	2009	Q1	¿Innovación abierta o innovación abierta? Una perspectiva de gestión estratégica.	https://doi.org/10.1016/j.jim.2009.01.001		
38. Journal of Innovation Management	2009	Q1	¿Innovación abierta o innovación abierta? Una perspectiva de gestión estratégica.	https://doi.org/10.1016/j.jim.2009.01.001		
39. Journal of Innovation Management	2009	Q1	¿Innovación abierta o innovación abierta? Una perspectiva de gestión estratégica.	https://doi.org/10.1016/j.jim.2009.01.001		
40. Journal of Innovation Management	2009	Q1	¿Innovación abierta o innovación abierta? Una perspectiva de gestión estratégica.	https://doi.org/10.1016/j.jim.2009.01.001		
41. Journal of Innovation Management	2009	Q1	¿Innovación abierta o innovación abierta? Una perspectiva de gestión estratégica.	https://doi.org/10.1016/j.jim.2009.01.001		
42. Journal of Innovation Management	2009	Q1	¿Innovación abierta o innovación abierta? Una perspectiva de gestión estratégica.	https://doi.org/10.1016/j.jim.2009.01.001		
43. Journal of Innovation Management	2009	Q1	¿Innovación abierta o innovación abierta? Una perspectiva de gestión estratégica.	https://doi.org/10.1016/j.jim.2009.01.001		
44. Journal of Innovation Management	2009	Q1	¿Innovación abierta o innovación abierta? Una perspectiva de gestión estratégica.	https://doi.org/10.1016/j.jim.2009.01.001		
45. Journal of Innovation Management	2009	Q1	¿Innovación abierta o innovación abierta? Una perspectiva de gestión estratégica.	https://doi.org/10.1016/j.jim.2009.01.001		
46. Journal of Innovation Management	2009	Q1	¿Innovación abierta o innovación abierta? Una perspectiva de gestión estratégica.	https://doi.org/10.1016/j.jim.2009.01.001		
47. Journal of Innovation Management	2009	Q1	¿Innovación abierta o innovación abierta? Una perspectiva de gestión estratégica.	https://doi.org/10.1016/j.jim.2009.01.001		
48. Journal of Innovation Management	2009	Q1	¿Innovación abierta o innovación abierta? Una perspectiva de gestión estratégica.	https://doi.org/10.1016/j.jim.2009.01.001		
49. Journal of Innovation Management	2009	Q1	¿Innovación abierta o innovación abierta? Una perspectiva de gestión estratégica.	https://doi.org/10.1016/j.jim.2009.01.001		
50. Journal of Innovation Management	2009	Q1	¿Innovación abierta o innovación abierta? Una perspectiva de gestión estratégica.	https://doi.org/10.1016/j.jim.2009.01.001		

Tabla 3: Entregable 2

Tema	Innovación abierta en las pymes
Definición del Problema	Aplicación de la innovación abierta en las pymes
Pregunta de investigación	Innovación abierta ¿Ideal para las pymes?

Matriz de Criterios

Criterio 1													
Denominación	Innovación abierta												
Explicación	Entender las diferentes definiciones sobre innovación e identificar los tipos de innovación												
Objetivo General	Explicar el estado del arte de las diferentes posturas relacionadas a la implementación de la innovación abierta en las pymes												
Objetivo Específico	Describir los diferentes conceptos de innovación abierta.												
Paper número	35	26	5	6	25	16	33	34	32	17	27	7	8
Año paper/libro	1997	2006	2009	2009	2004	2018	1981	1981	1982	2018	2003	2003	2003
Justificación	La innovación abierta es una tendencia en las empresas porque son aplicadas como estrategia												
Relevancia	1												

Criterio 2													
Denominación	Definición de pymes												
Objetivo General	Explicar el estado del arte de las diferentes posturas relacionadas a la implementación de la innovación abierta en las pymes												
Objetivo Específico	Describir los diferentes conceptos y tipos de empresas existentes.												
Paper número	31	30	28	29									
Año paper/libro	1993	1999	2001	2001									
Justificación	Las pymes son el motor de una economía												
Relevancia	2												

Criterio 3													
Denominación	Pymes e Innovación abierta												
Objetivo General	Explicar el estado del arte de las diferentes posturas relacionadas a la implementación de la innovación abierta en las pymes												
Objetivo Específico	Identificar las posturas de las pymes frente a la innovación abierta.												
Paper número	10	9	12	15	18	19	20						
Año paper/libro	2016	2017	2014	2016	2018	2018	2018						
Justificación	Constrastar la realidad de las pymes frente a la innovación abierta												
Relevancia	1												

Criterio 4													
Denominación	Pyme y la capacidad de absorción												
Objetivo General	Explicar el estado del arte de las diferentes posturas relacionadas a la implementación de la innovación abierta en las pymes												
Objetivo Específico	Contrastar las pymes frente a la capacidad de absorción de la innovación abierta.												
Paper número	4	22	3	23	24	1							
Año paper/libro	2011	2016	2011	2016	2014	2019							
Justificación	Entender la relevancia de la capacidad de absorción en una pyme frente a la innovación abierta												
Relevancia	1												

Criterio 5													
Denominación	Pymes y las barreras												
Objetivo General	Explicar el estado del arte de las diferentes posturas relacionadas a la implementación de la innovación abierta en las pymes												
Objetivo Específico	Contrastar los factores que surgen en las pymes como barreras para el desarrollo de innovación abierta.												
Paper número	11	14	2	21	15	13							
Año paper/libro	2016	2014	2018	2015	2016	2018							
Justificación	Es importante entender cuales podrían ser las posibles causas que las pymes se animan o desaniman en implementar innovación abierta												
Relevancia	1												

Tabla 4: Entregable 3

Nro.	Referencia	Entregable 3				
		Innovación abierta	Definición de pymes	Pymes e Innovación abierta	Pyme y la capacidad de absorción	Pymes y las barreras
1	Christensen, C. (1997). The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail. Boston: Harvard Business School Press.	X				
2	Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., & West, J. (2006). Open Innovation: Researching a New Paradigm. New York: Oxford University Press. 1-12.	X				
3	Vrande, V., Jong, J., Vanhaverbeke, W., & Rochemont, M. (2009). Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges. <i>Technovation</i> , 29(4), 423-437.	X				
4	Keupp Marcus, & Gassmann Oliver. (2013). Resource constraints as triggers of radical innovation: Longitudinal evidence from the manufacturing sector. <i>Research Policy</i> , 42(8), 1457-1468.	X				
5	Gassmann, O., & Enkel, E. (2004). Towards a Theory of Open Innovation: Three Core Process Archetypes. University of St. Gallen.	X				
6	Álvarez, E., & Álvarez, M. (2018). Estrategias y prácticas de la innovación abierta en el rendimiento empresarial: Una revisión y análisis Bibliométrico. <i>Investigación administrativa</i> , 47(121).	X				
7	Pavon, J., & Goodman, R. (1981). La planificación del desarrollo tecnológico. Madrid: CDTI-CSIC.	X				
8	Gee, S. (1981). Technology transfer, Innovation & International Competitiveness. New York: Wiley and Sons.	X				
9	Nelson, R. (1982). Evolutionary Theory of Economic Change. Cambridge: Harvard University Press.	X				
10	Suárez, R. (2018). Reflexiones sobre el concepto de innovación. <i>Revista San Gregorio</i> , 31(24), 120-131.	X				
11	Chesbrough, H. (2003a). Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. Boston: Harvard Business School Publishing.	X				
12	Chesbrough, H. (2003b). The Era of Open Innovation. <i>Sloan Management Review</i> , 44(3), 35-41.	X				
13	Chesbrough, H. (2003c). Open Innovation: How Companies Actually Do It. <i>Harvard Business Review</i> , 81(7), 12-14.	X				
14	Chavenato, J. (1993). Iniciación a la organización y técnica comercial. New York: McGraw-Hill.		X			
15	Cultural. (1999). Diccionario de marketing/Cultura S.A. España: Cultural.		X			
16	García, J., & Casanueva, C. (2001). Prácticas De La Gestión Empresarial. New York: McGraw-Hill.		X			
17	Ribeiro, L. (2001). Generar beneficios. España: Empresa activa.		X			
18	Hossain, M., & Kauranen, I. (2016). Open innovation in SMEs: a systematic literature review. <i>Journal of Strategy and Management</i> , 9(9), 58-73.			X		
19	Henttonen, K., & Lehtimäki, H. (2017). Open innovation in SMEs. <i>European Journal of Innovation Management</i> , 20(3), 329-347.			X		
20	Crema, M., Verbano, C., & Venturini, K. (2014). Linking strategy with open innovation and performance in SMEs. <i>Measuring Business Excellence</i> , 18(1), pp. 14-27.			X		
21	Ecoffier, L., La Vopa, A., Speser, P., & Stainsky, D. (2016). Open innovation essentials for small and medium enterprises: A guide to help entrepreneurs in adopting the open innovation paradigm in their business. New York: Business Expert Press.			X		
22	Hameed, W., Basheer, M., & Iqbal, I. et al. (2018). Determinants of Firm's open innovation performance and the role of R & D department: an empirical evidence from Malaysian SME's. <i>Journal Glob Entrepreneurship Research</i> , 8(8).			X		
23	Phillips, J. O. L. (2018). Open Innovation as Means of Building Social Capital: A Way to Globalization for Traditional SMEs. <i>Journal of Strategic Innovation and Sustainability</i> , 13(2).			X		
24	Stanislawski, R., & Szymanski, G. (2017). Motivators of open innovation use in micro, small and medium sized enterprises. <i>Journal of Applied and Fundamental Sciences</i> , 10, 243-255.			X		
25	Kostopoulos, K., Papalexandris, A., Papachroni, M., & Ioannou, G. (2011). Absorptive capacity, innovation, and financial performance. <i>Journal of Business Research</i> , 64(12), 1335-1343.				X	
26	De Zubeldi, G., Jones, J., & Lester, I. (2016). Knowledge inflows from market- and science-based actors, absorptive capacity, innovation and performance a study of smes. <i>International journal of innovation management</i> , 20(06), 1-30.				X	
27	Flatten, T., Engelen, A., Zahra, S., & Brettel, M. (2011). A measure of absorptive capacity: Scale development and validation. <i>European Management Journal</i> , 29(2), 98-116.				X	
28	Byungun, Yoon, Juneseuk Shin, & Sungjoo Lee. (2016). Open Innovation Projects in SMEs as an Engine for Sustainable Growth. <i>Journal Sustainability</i> , 8(12), 1-27.				X	
29	González, Carlos, Campo, Hurtado, Andrea. (2014). Influencia de la capacidad de absorción sobre la innovación: un análisis empírico en las mipymes colombianas. <i>Estudios Gerenciales</i> , 30(132), 277-286.				X	
30	Liang, Mei, Tao Zhang, Jin Chen. (2019). Exploring the effects of inter-firm linkages on SMEs' open innovation from an ecosystem perspective: An empirical study of Chinese manufacturing SMEs. <i>Technological Forecasting and Social Change</i> , 144, 119-128.				X	
31	Bigliardi, B., & Galati, F. (2016). Which factors hinder the adoption of open innovation in SMEs? <i>Technology Analysis & Strategic Management</i> , 28(8), 869-885.					X
32	Iglesias, P., Jambriño, C., & De las Heras, C. (2017). La innovación en la Pyme: Barreras y Facilitadores. <i>Revista de Estudios Regionales</i> , 110(s.f.), 99-131.					X
33	Weber, B., & Heidenreich, S. (2018). When and with whom to cooperate? Investigating effects of cooperation stage and type on innovation capabilities and success. <i>Long Range Planning</i> , 51(2), 384-390.					X
34	Hossain, M. (2015). A review of literature on open innovation in small and medium-sized enterprises. <i>Journal of Global Entrepreneurship Research</i> , 5(1), 1-12.					X
35	Ecoffier, L., La Vopa, A., Speser, P., & Stainsky, D. (2016). Open innovation essentials for small and medium enterprises: A guide to help entrepreneurs in adopting the open innovation paradigm in their business. New York: Business Expert Press.			X		
36	Ji-Hoon, P. (2018). Open innovation of small and medium-sized enterprises and innovation efficiency. <i>Asian Journal of Technology Innovation</i> , 26(2), 115-145.					X

Tabla 5: Entregable 4

Entregable 4						
Nro	Criterio	Fuentes	Definición	Justificación del criterio	delimitación temporal (si aplica)	Conexión con objetivo específico
1	Innovación abierta	Christensen, C. (1997). The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail. Boston: Harvard business school press. Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., & West, J. (2006). Open Innovation: Researching a New Paradigm. New York: Oxford University Press. 1-12. Vrande, V., Jong, J., Vanhaverbeke, W., & Rochemont, M. (2009). Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges. Technovation, 6 (29), 423-437. Keupp Marcus, & Gassmann Oliver (2013). Resource constraints as triggers of radical innovation: Longitudinal evidence from the manufacturing sector. Research Policy, 42(12), 1457-1468. Gassmann, O., & Enkel, E., (2004). Towards a Theory of Open Innovation: Three Core Process Archetypes. University of St. Gallen, G. Alvarez, E., & Alvarez, M. (2018). Estrategias y prácticas de la innovación abierta en el rendimiento empresarial: Una revisión y análisis Bibliométrico. Investigación administrativa, 47 (121). Pavon, J., & Goodman, R. (1981). La planificación del desarrollo tecnológico. Madrid: CDTI-CISC. Gee, S. (1981). Technology transfer, Innovation & International Competitiveness. New York: Wiley and Sons. Nelson, R. (1982). Evolutionary Theory of Economic Change. Cambridge: Harvard University Press. Suárez, R. (2018). Reflexiones sobre el concepto de innovación. Revista San Gregorio, 1(24), 120-131.	Decidimos trabajar con el concepto de Chesbrough, quien indica es la innovación abierta como una estrategia que permite que las empresas creen espacios de colaboración que superen sus límites internos e incluya colaboradores externos a una empresa	Consideramos importante entender la literatura de la innovación para poder identificar deficiencias dentro de ella y que el aporte que podamos dar se objetiva.		Recopilar los diferentes tipos de innovación
2	Definición de pymes	Chesbrough, H. (2003a). Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. Boston: Harvard Business School Publishing. Chesbrough, H. (2003b). The Era of Open Innovation. Sloan Management Review, 44 (3), 35-41. Chesbrough, H. (2003c). Open Innovation: How Companies Actually Do It. Harvard Business Review, 81 (7), 12-14. Chivavenato, I. (1999). Iniciación a la organización y técnica comercial. New York: McGraw-Hill.	Entender los diferentes conceptos de empresas que están desde hace muchos años y que van ajustándose al seguir de los años, la definición de la Unión Europea en donde varios conceptos de otros autores, por lo que nos parece más completo. Y tras los diferentes tipos de empresas, nos interesa trabajar con las PYMES ya que son el motor de la economía, comprendimos cuál era el tipo de innovación con que estas empresas trabajan y con qué tipo les convendría trabajar. La teoría dice que este tipo de innovación es más beneficiosa para este tipo de empresas a diferencia de las grandes empresas, sin embargo al parecer hay barreras que impiden que adopten esta innovación.	Existen varios autores e instituciones que plantean conceptos de empresa, nos enfocaremos en pymes, algunos tienen diferentes puntos de vista y otros cierta semejanza, el concepto de empresa proviene de la palabra "impresa" en italiano, y cada año ciertos autores plantean nuevos conceptos de empresa, adaptando y/o incorporando nuevos criterios.		Recopilar los diferentes tipos de conceptos de empresa y pymes
3	Pymes e Innovación abierta	Cultural. (1999). Diccionario de marketing/Cultura S.A. España: Cultural. García, J., & Casanueva, C. (2001). Prácticas De La Gestión Empresarial. New York: McGraw-Hill. Ribeiro, L. (2001). Generar beneficios. España: Empresa activa. Hossain, M., & Kauranen, I. (2016). Open innovation in SMEs: a systematic literature review. Journal of Strategy and Management, (9), 58-73.	El grado de apertura en las pymes es tan predisuesto esta en realizar innovación abierta o innovación cerrada.	Conocer hasta que grado de apertura una pyme esta dispuesto a realizar innovación abierta		Entender las posturas que tienes las pymes frente a la implementación de la innovación abierta
4	Pyme y la capacidad de absorción	Henttonen, K., & Lehtimäki, H. (2017). Open innovation in SMEs. European Journal of Innovation Management, (20), 329-347. Crema, M., Verbano, C., & Venturini, K. (2014). Linking strategy with open innovation and performance in SMEs. Measuring Business Excellence, (18), pp. 14-27. Escoffier, L., La Vopa, A., Speser, P., & Stalinsky, D. (2016). Open innovation essentials for small and medium enterprises: A guide to help entrepreneurs in adopting the open innovation paradigm in their business. New York: Business Expert Press. Hameed, W., Badreer, M., & Iqbal, J. et al. (2018). Determinants of Firm's open innovation performance and the role of R & D department: an empirical evidence from Malaysian SME's. Journal Glob Entrepreneurship Research, (8), Phillips, J. O. L. (2018). Open Innovation as Means of Building Social Capital: A Way to Globalization for Traditional SMEs. Journal of Strategic Innovation and Sustainability, 13(2). Stanislawski, R., & Szymanski, G. (2017). Motivators of open innovation use in micro, small and medium sized enterprises. Journal of Applied and Fundamental Sciences. 10, 243-255	Existen teorías sobre este tipo de capacidad que indican que una empresa debería desarrollar esta capacidad para poder desarrollar innovación abierta	Entender si es o no importante que una pyme tenga la capacidad de absorción para implementar el paradigma de la innovación abierta		Entender la relevancia de la capacidad de absorción de una pyme para la implementación de la innovación abierta
5	Pymes y las barreras	Hossain, M., & Kauranen, I. (2016). Open innovation in SMEs: a systematic literature review. Journal of Strategy and Management, (9), 58-73. Kostopoulos, K., Papalexandris, A., Papachroni, M., & Loannou, G. (2011) Absorptive capacity, innovation, and financial performance. Journal of Business Research, 64 (12), 1335-1343. De Zubielqui, G., Jones, J., & Lester, J. (2016). Knowledge inflows from market- and science-based actors, absorptive capacity, innovation and performance: a study of smes. International Journal of Innovation Management, 20 (06), 1-30. Flatten, T., Engelen, A., Zahra, S., & Brettel, M. (2011). A measure of absorptive capacity: Scale development and validation. European Management Journal, 29 (2), 98-116. Byungun, Yoon, Juneseuk, Shin, & Sungjoo Lee. (2016). Open Innovation Projects in SMEs as an Engine for Sustainable Growth, Journal Sustainability, 8(2), 1-27.	Exponer las facilidades o dificultades que enfrenta una pyme cuando quiere adoptar el paradigma de la innovación abierta.	Conocer cuales son las mayores barreras (Solvencia de efectivo, Falta de conocimiento, Recursos, etc.) que generan cierto grado de temor o de dificultad de las pymes para desarrollar innovación abierta dentro de sus negocios.		Entender los factores que una pyme tiene que enfrentar al adoptar innovación abierta

Tabla 6: Entregable 5

Entregable 05	
Innovación abierta	<p>El concepto se asume como un paradigma que consiste en que las empresas pueden y deben usar las ideas externas como las ideas internas, caminos internos y externos del mercado es así como las empresas buscan avanzar su tecnología. (2003a, 2003b ,2003c) A este tipo de innovación en adelante para este trabajo se le nombrará IA. La literatura se incrementó y se fueron considerando más aspectos como los tipo de apertura (entrante, saliente, acoplada),nos enfocaremos en la innovacion abierta entrante</p>
Definición de pymes	<p>Una propuesta de definición de la Unión Europea sostiene que una empresa es toda entidad, independientemente de su forma jurídica, que ejerza una actividad económica. En particular, se considerarán empresas a las entidades que ejerzan una actividad artesanal u otras actividades a título individual o familiar, las sociedades de personas y las asociaciones que ejerzan una actividad económica de forma regular, este concepto es el más adoptado en varios países europeos (Official Journal of the European Union, 2003).</p>
Pymes e Innovacion abierta	<p>Las pymes tratan de evitar implementar la innovacion abierta en actividades tempranas, generalmente emplean en la etapa de comercializacion, porque prefieren colaborar mas con los clientes que con los proveedores (TecceII,2015; Hossain, & Kauranen, 2016; Kisa Henttonen & Lehtimaki, 2016). adicional, las economias temporales entienden la importancia de la innovacion abierta pero no estan motivadas a invertir. Sin embargo, otros tipos de economia como la italiana adoptan una estrategia competitiva de diferenciación estan fuertemente motivadas a realizar innovaciòn abierta (Crema, Verbano, & Venturini, 2014). Ademas, el sector tecnologico son los mas beneficiados al implementar el paradigma de innovacion abierta (La Vopa, Speser, & Stainsky, 2016)</p>
Pyme y la capacidad de absorcion	<p>La capacidad de absorción se vincula con la exploración (reconocer, asimilar y aplicar) conocimientos externos. Cohen y Levinthal's (1990). Una empresa también debe desarrollar su capacidad de absorción en el contexto de IA, ya que la IA entrante se distingue por la adopción y aplicación interna de conocimiento externo (Flatten et al., 2011). Se analizaron dos investigaciones, una procedente de Colombia que indica que la capacidad de obsorción es irrelevante al momento de la implemetacion de ia dentro de una pyme. Por otro lado tenemos una investigación de China que arroja como resultado que la capacidad de absorción es muy importante para que una pyme pueda adoptar ia</p>
Pymes y las barreras	<p>Se busca recopilar información a cerca de las barreras que afrontan las pymes al momento de adoptar ia, consideramos dos factores(factor económico y factor de colaboración), en ambos casos de presentan controversias ya que para algunos el factor económico es un limitante y para otros es un facilitador.Lo mismo sucede en el caso del factor de colaboracion, algunos afirman que realizar colaboraciones con terceros es un proceso largo y costoso. Sin embargo otros estudios concluyen que la colaboracion con terceros es practicamente gratuiro por existen universidades y entidades publicas en varios paises que apoyan sin una retribucion economica.</p>

Tabla 7: Entregable 6

Entregable 6								
No	Criterio	Fuentes	Definición	Justificación del criterio	delimitación temporal (si aplica)	Conexión con objetivo específico	Síntesis	Hallazgos
1	Innovación abierta	Christensen, C. (1997). The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail. Boston: Harvard business school press. Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., & West, J. (2006). Open Innovation: Researching a New Paradigm. New York: Oxford University Press. 1-12. Vrande, V., Jong, J., Vanhaverbeke, W., & Roehmert, M. (2009). Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges. Technovation, 6 (29), 423-437. Keupp Marcus, & Gassmann Oliver. (2013). Resource constraints as triggers of radical innovation: Longitudinal evidence from the manufacturing sector. Research Policy, 42, 1457-1468. Gassmann, O., & Enkel, E., (2004). Towards a Theory of Open Innovation: Three Core Process Archetypes. University of St. Gallen, & Alvarez, E., & Alvarez, N. (2018). Estrategias y prácticas de la innovación abierta en el rendimiento empresarial:	Decidimos trabajar con el concepto de Chesbrough, quien indica que la innovación abierta como una estrategia que permite que las empresas creen espacios de colaboración que superen sus límites internos e incluya colaboradores externos a una empresa	Consideramos importante entender la literatura de la innovación para poder identificar deficiencias dentro de ella y que el aporte que podamos dar se objetiva.	2003-2009	Recopilar los diferentes tipos de conceptos de innovación	Esta innovación permite incorporar conocimientos externos para potenciar tanto el I+D+I la etapa de comercialización en una empresa	Se logró identificar varios tipos de innovación abierta, por ejemplo según su apertura lo cual nos permite identificar en qué proceso de la innovación las empresas incorporan innovación abierta
2	Definición de pymes	Chesbrough, H. (2003a). Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. Boston: Harvard Business School Publishing. Chesbrough, H. (2003b). The Era of Open Innovation. Sloan Management Review, 44 (3), 35-41. Chesbrough, H. (2003c). Open Innovation: How Companies Actually Do It. Harvard Business Review, 81 (7), 12-14. Chiavenato, I. (1993). Iniciación a la organización y técnica comercial. New York: McGraw-Hill.	Entender los diferentes conceptos de empresas que están desde hace muchos años y que van ajustándose al seguir de los años, la definición de la Unión Europea encierra varios conceptos de otros autores, por lo que nos parece más completo. Y tras los diferentes tipos de empresas, nos interesó trabajar con las PYMES ya que son el motor de la economía, comprendimos cuál era el tipo de innovación con que estas empresas trabajan y con qué tipo les convendría trabajar. La teoría dice que este tipo de innovación es más beneficiosa para este tipo de empresas a diferencia de las grandes empresas, sin embargo al parecer hay barreras que impiden que adopten esta innovación.	Existen varios autores e instituciones que plantean conceptos de empresa, nos enfocamos en pymes, algunos tienen diferentes puntos de vista y otros cierta semejanza, el concepto de empresa proviene de la palabra "impresa" en italiano, y cada año ciertos autores plantean nuevos conceptos de empresa, adaptando y/o incorporando nuevos criterios.	1993 - 2017	Recopilar los diferentes tipos de conceptos de empresa y pymes	Los investigadores tienen cierto similitud cuando definen la pyme como una entidad que realiza alguna actividad artesanal u otras actividades a título individual o familiar. Donde, se produce, transforma y se comercializa.	Las pymes a nivel mundial, son muy importante para la economía de un país, porque genera empleos.
3	Pymes e Innovación abierta	Cultural. (1999). Diccionario de marketing/Cultura S.A. España: Cultural. García, J., & Casanueva, C. (2001). Prácticas De La Gestión Empresarial. New York: McGraw-Hill/Ribeiro, L. (2001). Generar beneficios. España: Empresa activa. Hossain, M., & Kauranen, I. (2016). Open innovation in SMEs: a systematic literature review. Journal of Strategy and Management, (9), 58-73.	El grado de apertura en las pymes es que tan predisposto esta en realizar innovación abierta o innovación cerrada.	Conocer hasta que grado de apertura una pyme esta dispuesto a realizar innovación abierta	2014 - 2018	Entender las posturas que tienen las pymes frente a la implementación de la innovación abierta	Las pymes si desean generar nuevas ideas o modelos de negocios, tendrían la posibilidad de acelerar implementación la innovación abierta.	La adopción de la innovación es relevante para las pymes. Sin embargo, los investigadores aun no han desarrollado un manual sobre los pasos de implementación de innovación abierta en las pymes.
4	Pyme y la capacidad de absorción	Henttonen, K., & Lihtimäki, H. (2017). Open innovation in SMEs. European Journal of Innovation Management, (20), 329-347. Crema, M., Verbano, C., & Venturini, K. (2014). Linking strategy with open innovation and performance in SMEs. Measuring Business Excellence, (18), pp. 14-27. Ecoffier, L., La Vopa, A., Speiser, P., & Stalinsky, D. (2016). Open innovation essentials for small and medium enterprises: A guide to help entrepreneurs in adopting the open innovation paradigm in their business. New York: Business Expert Press. Hameed, W., Basheer, M., & Iqbal, J. et al. (2018). Determinants of Firm's open innovation performance and the role of R & D department: an empirical evidence from Malaysian SME's. Journal Glob Entrepreneurship Research, (8), Phillips, J. O. L. (2018). Open Innovation as Means of Building Social Capital: A Way to Globalization for Traditional	Existen teorías sobre este tipo de capacidad que indican que una empresa debería desarrollar esta capacidad para poder desarrollar innovación abierta	Entender si es o no importante que una pyme tenga la capacidad de absorción para implementar el paradigma de la innovación abierta	1989-2018	Entender la relevancia de la capacidad de absorción de una pyme para la implementación de la innovación abierta	La capacidad de absorción se define como una capacidad que es relevante al momento de incorporar conocimientos nuevos a la empresa	Se pudo identificar dos tipos esenciales de capacidad de absorción, una permite asimilar el conocimiento y la otra permita explotar conocimiento.
5	Pymes y las barreras	Hossain, M., & Kauranen, I. (2016). Open Innovation in SMEs: a systematic literature review. Journal of Strategy and Management, (9), 58-73. Kostopoulos, K., Papaleandris, A., Papachroni, M., & Louannou, G. (2011). Absorptive capacity, innovation, and financial performance. Journal of Business Research, 64 (12), 1335-1343. De Zubielqui, G., Jones, J., & Lester, I. (2016). Knowledge inflows from market- and science-based actors, absorptive capacity, innovation and performance a study of smes. International Journal of Innovation Management, 20 (06), 1-30. Flatten, T., Engelen, A., Zahra, S., & Brettel, M. (2011). A measure of absorptive capacity: Scale development and validation. European Management Journal, 29 (2), 98-116. Byungun, Yoon, Juneseuk, Shin, & Sungjoo Lee. (2016). Open Innovation Projects in SMEs as an Engine for Sustainable Growth, Journal Sustainability, 8(2), 1-27.	Exponer las facilidades o dificultades que enfrenta una pyme cuando quiere adoptar el paradigma de la innovación abierta.	Conocer cuales son las mayores barreras (Solventía de efectivo, Falta de conocimiento, Recursos, etc) que generan cierto grado de temor o de dificultad de las pymes para desarrollar innovación abierta dentro de sus negocios.	2014 - 2018	Entender los factores que una pyme tiene que enfrentar al adoptar innovación abierta	Las barreras en las pymes, son factores que según la percepción de las pymes, son factores que limitan o facilitan la aplicación de la innovación abierta en sus negocios.	La adopción de la innovación abierta en las pymes son benefactoras para las pymes. Pero, es importante saber cuando y con quién implementar la innovación.

Mapa Conceptual

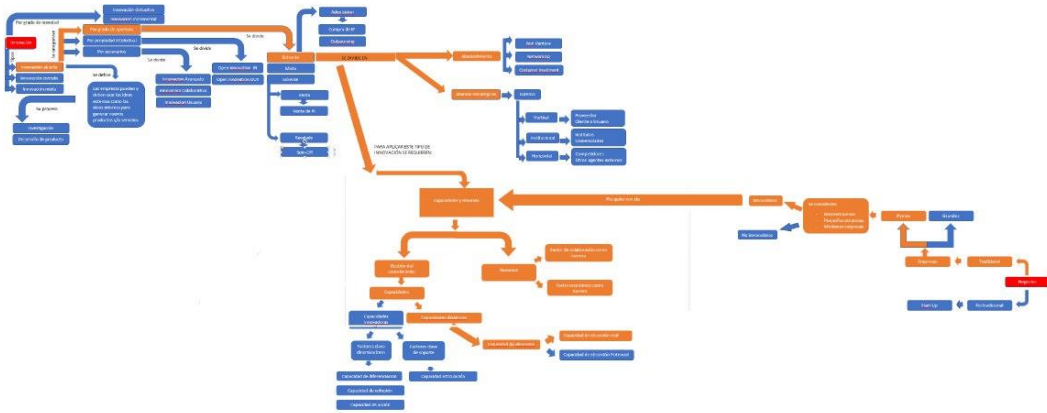


Ilustración 1: Mapa conceptual

RESUMEN

El objetivo del estudio fue explicar el estado del arte en sus diferentes posturas, las mismas que guardan relación con la implementación de la innovación abierta en las pymes. Numerosas investigaciones afirman que las prácticas de innovación abierta, ya es una tendencia, de modo que, es imperativo que las pymes no solo hagan uso esta implementación, sino que, por ser numerosas en el país, motiven al crecimiento empresarial. La presente investigación contempla las diversas posturas de innovación con estudios realizados desde el 2014 hacia el presente. Asimismo, la investigación muestra resultados beneficiosos en un cierto porcentaje de pymes, siendo estas contrarias para otros investigadores, donde muestran resultados no favorables y contrapuestos. Consecuentemente, ya que existe una controversia en la implementación de la innovación abierta para las pymes, no existe un protocolo establecido para implementar la innovación abierta en una organización, de modo que, da lugar a que otras empresas puedan imitar o improvisar procesos de adopción de empresas.

Palabras clave: Innovación abierta; Pymes; Barreras en la innovación abierta; Capacidad de absorción; Colaboración.

Open innovation Ideal for SMEs?

ABSTRACT

The objective of the study was to explain the state of the art in its different positions, which are related to the implementation of open innovation in SMEs. Numerous researches affirms that open innovation practices are already a trend, so it is imperative that SMEs not only make use of this implementation, but because they are numerous in the country, they motivate business growth. The present investigation contemplates the diverse positions of innovation with studies realized from the 2014 towards the present. Likewise, the research shows beneficial results in a certain percentage of SMEs, these being contrary to other researchers, where they show unfavorable and conflicting results. Consequently, since there is a controversy in the implementation of open innovation for SMEs, there is no established protocol to implement open innovation in an organization, so that it results in other companies being able to imitate or improvise processes of adoption of Business.

Keywords: Open innovation; SMEs; Barriers in open innovation; Absorption capacity; Collaboration.

INTRODUCCIÓN

Las pymes son muy importantes para una economía nacional, por sus aportaciones a la producción y distribución de servicios y bienes, por la rapidez de adaptarse a los cambios tecnológicos y por generar empleos (Van, & Howard, 1993). Además, en la Unión Europea las pymes constituyen el 99% de las empresas y crean puestos de trabajos, dos de cada tres empleos, en el sector privado (Unión Europea, 2019). Del mismo modo, en América Latina las pymes constituyen el 99% de las empresas (Cepal, 2018). Sin embargo, en los primeros cinco años mueren aproximadamente el 80% de las pymes. En cuanto a, la innovación abierta acuñado por Chesbrough en su primer libro denominado *Open innovation the new imperative for creating and profiting from technology* (2003a), menciona la innovación abierta (IA) permite que las empresas creen espacios donde pueden colaborar con organizaciones o profesionales externos para superar sus conocimientos internos limitado, generando nuevas ideas de estrategias. Esto les permitiría a las empresas mantener una continuidad en el mercado. Pero existen posturas diferentes con respecto a la posibilidad de implementar las prácticas de innovación abierta en las pymes, Algunos autores manifiesta que las pymes no tienen los recursos y la capacidad de adoptar las prácticas de innovación abierta. Además, que podrían perder la propiedad intelectual de sus ofertas. Para otros, la falta de recursos es una oportunidad para adoptar las prácticas de innovación abierta. Además, la capacidad no es un factor determinante y que conocer con quien colaborar evitaría la pérdida de la propiedad intelectual.

MÉTODOS

Para el desarrollo de este estudio se utilizó el método exploratorio con enfoque hermenéutico. Se buscó información en libros y fuentes de la web sobre definiciones y tipos de innovación, se investigó tipos de empresas según su tamaño. Finalmente se escogió trabajar con innovación abierta en las pymes, para esta investigación se utilizó las siguientes palabras claves: Innovación, pymes, innovación abierta, innovación abierta en pymes, capacidades, capacidad de absorción, en las siguientes bases de datos: Scopus, Springer, Google académico, Emerald insight y Elsevier seleccionando revistas científicas, artículos de investigaciones y libros, se trabajó con treinta y cinco fuentes, de estudios provenientes de EE. UU., España, Alemania, Italia, China, Corea del Sur, Taiwán, Colombia, México

RESULTADOS

Las definiciones que existen sobre innovación son diversas. Gee y Pavon (1981) definen que innovación es el proceso que inicia con una idea, invención o reconociendo alguna necesidad y que a partir de ello se desarrolla un producto, técnica o servicio útil que necesariamente tiene que ser aceptado comercialmente. Nelson y la comisión europea en el libro Verde (1982), definen la innovación como un cambio que demanda un importante grado de imaginación que implica un cambio con la forma estipulada de hacer las cosas y con ello crea nueva capacidad para poder explotarlas de manera que aporte soluciones nuevas a los problemas y permita así satisfacer las necesidades de las personas y de la sociedad con éxito.

Innovación tecnológica: Para Schumpeter (1997) la innovación tecnológica es un proceso donde se ponen en práctica nuevas combinaciones entre materiales y fuerzas. Como resultado de las combinaciones pueden surgir nuevos bienes o el mejoramiento de su calidad; nuevos métodos de producción; nuevos mercados; nuevas fuentes de materias primas o una nueva organización en la industria. Se desarrollan en dos etapas. La primera etapa consiste en la creación de ideas originales, apoyada del proceso de creatividad; la segunda etapa está vinculada con las actividades encaminadas para lograr un acercamiento del conocimiento a una determinada necesidad del mercado, es decir, a la comercialización, a la aplicación práctica del conocimiento, a la difusión y transferencia.

Innovación disruptiva: Se caracteriza por el su grado de novedad, creada por Clayton Christensen (1997), consiste en Innovar para crear un producto o servicio que genere un nuevo mercado y desestabilice a la competencia, que antes dominaba el escenario.

Innovación cerrada: El conocimiento se crea y transfiere de forma interna y se previene su transferencia a los competidores (Argote & Ingram, 2000). El modelo de innovación cerrada afirma que su éxito se debe a al control, está enfocada enérgicamente en los recursos internos. Una organización debe contratar a las mejores y más instruidas personas; el descubrimiento, desarrollo y comercialización se desarrolla todo dentro de la empresa; la gestión de la propiedad intelectual debe ser restrictiva para evitar que otras empresas se beneficien de la empresa.

Innovación abierta: Las organizaciones buscan fuentes innovadoras externas ya que la propia fuerza no es suficiente para hacer frente a un mundo de diversificación altamente creciente,

debido a la presencia del conocimiento internacionalmente disperso ya no pueden quedarse solamente con su propia fuerza innovadora, sino que están cada vez más sujetos a la integración y utilización de informaciones y competencias externas. (Chesbrough 2003).

Capacidad de absorción

Zahra y George (2002) realizan dos contribuciones importantes a la literatura sobre la capacidad dinámica de absorción: reconocen su enfoque dinámico que influye en la naturaleza y sostenibilidad de la ventaja competitiva de la organización; Reconocen el papel y la importancia de las dimensiones de la capacidad de Identificación (absorción) adquisición, asimilación, transformación y explotación de conocimiento. Proponen dos tipos de capacidad dinámica de absorción.

Capacidad dinámica de absorción potencial

Captura los esfuerzos realizados en el reconocimiento, identificación, adquisición de nuevo conocimiento externo, y en asimilar conocimiento obtenido de fuentes externas, ayuda en el proceso de renovar la base de conocimientos de una organización y las habilidades necesarias para competir en los mercados cambiantes, de esta manera proporciona flexibilidad estratégica para adaptarse y evolucionar en entornos de alto dinamismo, por tanto si se posee capacidad dinámica de absorción potencial y es flexible a la hora de utilizar los recursos y capacidades puede reconfigurar sus bases de recursos para aprovechar oportunidades estratégicas emergentes.

Por tanto la capacidad de absorción potencial incluye las capacidades de adquisición y de asimilación. La adquisición y asimilación del conocimiento forman la base de la capacidad de absorción potencial, con la que las organizaciones adquieren y asimilan el conocimiento, pero no tienen la capacidad para transformar y explotarlo.

La capacidad de absorción realizada

Incluye las capacidades de transformación y explotación, se sustenta en el diseño y rediseño de rutinas para combinar el conocimiento existente y el nuevo y se basa en las rutinas para refinar, extender y aplicar las competencias existentes y las nuevas incorporándolas al conocimiento adquirido y existente para transformarlo en operaciones. La transformación y la explotación del conocimiento adquirido de fuentes externas es un proceso complejo. es crítica para las organizaciones que tienen ambientes de alta complejidad, incertidumbre y

turbulencia (Easterby et al., 2005), de esta manera las competencias medulares que se vuelven rígidas pueden ser mitigadas por las capacidades dinámicas como habilidad de la firma para adaptar y reconfigurar sus capacidades facilitadas por el desarrollo de la capacidad para identificar las oportunidades de cambio, con su formulación de respuestas que implementan un curso de acción (Helfat et al., 2007).

Las pymes en el contexto de la innovación abierta

Las pequeñas empresas son las más beneficiadas con la innovación abierta, puesto que tanto sus recursos como el alcance del mercado son limitados para la implementación en sus modelos de negocios (Chesbrough, 2003a). Además, las empresas más pequeñas practican ampliamente actividades de innovación abierta y lo hacen cada vez más (Van de Vrande et al., 2009). Adicional, las pymes son buenas en las invenciones, pero carecen de los recursos adecuados, pero que una posibilidad de impulsar la innovación abierta en la pyme radica en la cooperación con otras empresas en la fase de comercialización (Lee, et al., 2010). De igual forma, algunos resultados empíricos han brindado un fuerte apoyo a la importancia de la innovación abierta en el contexto de las pymes.

Sin embargo, la mayoría de los adoptadores de innovación abierta son empresas grandes (Parida et al., 2012). Así mismo, la literatura trata principalmente sobre grandes empresas y que las investigaciones se centran en los países desarrollados, mientras que los estudios sobre las pymes y los países en desarrollo son escasos (Hossain, 2013).

DISCUSIÓN

Las pymes frente a la innovación abierta

Según Hossain y Kauranen (2016), la implementación del paradigma de la innovación abierta en la etapa de desarrollo de un producto o servicio en una pyme no es relevante. De forma similar, para Henttonen y Lehtimäki (2017), las pymes prefieren no realizar la innovación abierta en la investigación y desarrollo del producto para evitar arriesgar sus competencias. De forma semejante, las pymes de una economía transitoria no tienen la necesidad de realizar innovación abierta (Phillips, 2018).

Por otro lado, las pymes que adoptan una estrategia de diferenciación implementan las prácticas de innovación abierta (Crema, Verbano, & Venturini, 2014). Del mismo modo, para Escoffier, La Vopa, Speser y Stainsky (2016) quienes manifiestan que es importante la

implementación de la innovación abierta en las pymes porque pueden ofrecer mejoras en el desarrollo de sus productos. Además, Stanislawski y Szymanski (2017) manifiestan que las pymes son las defensoras del uso de la innovación abierta en la práctica y que la adopción de la innovación abierta en las pymes desempeña un papel importante en el proceso de dar forma a su nivel de innovación. Igualmente, el I+D interno y la adquisición de conocimiento externo mejoran el desempeño de la innovación abierta en las pymes (Hameed, Basheer, Iqbal, & Ahmad, 2018).

Las pymes frente a la capacidad de absorción

Para trabajar este tema tomamos en cuenta dos casos. En el caso de Colombia, se trabajó en 403 Pymes de los siguientes sectores: industria, construcción, comercio y servicios. Los resultados de la investigación indican que la capacidad de absorción no es un determinante dentro de los procesos de innovación de las pymes colombianas; la innovación depende más de la estrategia perseguida por la empresa (González, & Hurtado, 2014). Contrariamente en el caso de la Investigación de China donde se trabajó con 1000 Pymes manufactureras con menos de 500 empleados se obtuvo la siguiente conclusión, la investigación mostró la importancia de la capacidad de absorción en la IA entrante de las PYME y la moderación de contingencia efecto de la capacidad de absorción en las relaciones entre los vínculos externos de las pymes. (Mei, Zhang, & Chen, 2019).

Las pymes y las barreras para el desarrollo de innovación abierta

Para este estudio se evaluó dos factores, el primer factor es el económico y el segundo factor es de colaboración.

Factor económico

Las pymes a menudo no pueden implementar la innovación abierta debido a su escasez de recursos (Crema, Verbano, & Venturini, 2014). También, estudios más recientes afirman que las pymes consideran el factor económico la principal barrera para empezar un proyecto de innovación. En este sentido, consideran que tener solvencia y capacidad financiera es clave para que las pymes comiencen proyectos utilizando innovación abierta (Iglesias, & De las Heras, 2017).

Por otro lado, Las pymes que no tienen recursos financieros, aun así, podrían implementar el paradigma de innovación abierta, es más podría aprovechar la innovación abierta para

adquirir los recursos estratégicos y el conocimiento necesarios para alcanzar una mejor competitividad y posición en el mercado (Bigliardi, & Galati, 2016). Además, las pymes con recursos limitados buscan complementarlos con el entorno a través de la innovación abierta (Stanislowski & Szymanski, 2017).

Factor de colaboración

Según Hossain (2015), quien manifiesta que las colaboraciones con terceros como compartir ideas, tecnologías y modelos de negocios trae problemas legales que son muy relevantes. Por eso la colaboración con terceros es un proceso costoso porque podría perder la propiedad intelectual. Además, un factor que frustra a las pymes en colaborar con terceros son los derechos de propiedad intelectual porque temen que los colaboradores externos puedan provocar la devaluación de su propiedad intelectual (Hossain & Kauranen, 2016). Así como, no están dispuestas a colaborar a través de las prácticas de innovación abierta por el riesgo de revelar su información a terceros (Henttonen & Lehtimäki, 2017). También, a menudo carecen de la capacidad de encontrar el socio adecuado para la colaboración en el proceso de innovación abierta, sin que pierdan la propiedad intelectual del desarrollo de sus productos (Weber, & Heidenreich, 2018).

Sin embargo, para Crema, Verbano y Venturini (2014) las pymes pueden aprovechar el conocimiento desarrollado por terceros y compartidos a través de alianzas para permitir procesos innovadores y rentables. Además, las pymes pueden beneficiarse de colaborar con universidad, en algunos países muchas universidades e instituciones publica ofrecen su tecnología y su know how sin el temor que puedan apropiarse de propiedad intelectual de las pymes. (Abbie, Charles, & Serdar, 2014) (Escoffier, La Vopa, Speser, & Stainsky, 2016).

Del mismo modo, las pymes deben explotar el desempeño de la innovación abierta fomentando la colaboración a través del conocimiento externo, la innovación interna y el departamento de I+D (Hameed, Basheer, Iqbal, & Ahmad, 2018). Es más, las actividades de colaboración de las pymes tienen diferentes efectos positivos en su eficiencia de innovación y desempeño innovador, lo que indica cuánto valor crean a través de actividades de innovación (Park, 2018).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Tomando como referencia a Zahra y George (2002) podemos afirmar la importancia de esta capacidad para la implementación de la innovación abierta en una pyme, sin embargo, se debe tener en cuenta la estrategia de la pyme, esto ayudará a decidir qué tipo de capacidad elegir. Capacidad potencial, absorción, adquisición, asimilación; o la capacidad realizada, transformación y explotación de conocimiento. Ya que según la investigación de González, & Hurtado, 2014 la capacidad de absorción es irrelevante al inicio de un proceso ya que las pymes no aplican innovación abierta en el proceso de producción.

Los factores que impiden la adopción de la innovación abierta dependen del punto de vista del emprendedor, porque puede transformar un obstáculo en un motivador y lograr la implementación de la adopción del paradigma de la innovación abierta en sus modelos de negocio.

Las pymes deben de colaborar con universidades privadas o públicas que son más efectivas en el desempeño de la innovación abierta. Además, reduce el grado de riesgo de perder la propiedad intelectual.

El termino open innovación o en su traducción innovación abierta, cada vez está siendo más estudiado en los países desarrollados como en Estados Unidos y otros países de Asia y Europa. Sin embargo, en países en desarrollo como América Latina se tiene poca información sobre el paradigma de IA a pesar de que fue formalmente anunciada en el 2003.

Cada año crece la tendencia a la aplicación de innovación abierta en las organizaciones. Sin embargo, no es la única opción, existen otros tipos de innovación, la elección dependerá de la perspectiva del empresario y de sus estrategias según el rubro a que se dedica, podría implementar innovación abierta, cerrada o un mixto de innovaciones.

Las investigaciones sobre la innovación abierta son relevantes para una organización. Sin embargo, aún no existe un protocolo establecido por los estudiosos de como implementar la innovación abierta en una organización, lo que genera que las empresas improvisen o imiten los procesos de adopción de otras empresas.

Recomendaciones

Realizar investigaciones sobre el impacto de la capacidad de absorción en cada etapa de la innovación, para poder definir su importancia dentro de las pymes.

Realizar investigaciones sobre el tipo de capacidad de absorción planteado por Zahara frente a la innovación abierta dentro de las pymes.

Investigar cuales son los otros factores que motivan o impiden las prácticas de innovación abierta en la cadena de valor de las pymes.

Realizar estudios sobre el impacto de las prácticas de innovación abierta en las pymes tradicionales y no tradicionales.

REFERENCIAS

- Van Auken, P. y Howard, E. (1993). "A factor analytic study of the perceived causes of small business failure", *Journal of Small Business Management*, 31 (4), pp. 23-31.
- Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., & West, J. (2006). *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. New York. Oxford University Press. 1-12.
- Argote, L., & Ingram, P. (2000). Knowledge transfer: A basis for competitive advantage in firms. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 82 (1), 150-169.
- Gassmann, O., & Enkel, E., (2004). *Towards a Theory of Open Innovation: Three Core Process Archetypes*. University of St. Gallen, 6.
- Álvarez, E., & Álvarez, M. (2018). Estrategias y prácticas de la innovación abierta en el rendimiento empresarial: Una revisión y análisis Bibliométrico. *Investigación administrativa*, 47 (121).
- Chesbrough, H., & Crowther, A. (2006), *Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries*. *R&D Management*, 36(3), 229-236.
- Vrande, V., Jong, J., Vanhaverbeke, W., & Rochemont, M. (2009). *Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges*. *Technovation*, 6 (29), 423-437.
- Fry, C., Mention, A., Temel, S., & Torkkeli, M. (2016). *Exploring time lag effects of open innovation practices on performance during economic turmoil*. *International Journal of Business Innovation and Research*, 10 (23), 184–208.
- Keupp, M., & Gassmann, O. (2013). *Resource constraints as triggers of radical innovation: Longitudinal evidence from the manufacturing sector*. *Research Policy*, 42 (8), 1457–1468.
- Cohen, W., & Levinthal, D. (1989). *Innovation and learning: The two faces of R&D*. *Economic Journal*, 99 (297), 569-596.

- Grant, R. (1991). The Resource Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation. *California Management Review*, 33 (3), 114-135.
- Zahra, S., & George, G. (2002). Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension. *The Academy of Management Review*, 27 (2), 185-203.
- Easterby-Smith, M., Graca, M., Antonacopoulou, E., & Ferdinand, J. (2005). Absorptive capacity in practice: an empirical examination of Zahra and George's model. [presentation at the 6th International Organizational Knowledge, Learning and Capabilities Conference], Boston: Bentley College
- Helfat, C., Finkelstein, S., Mitchell, W., Peteraf, M., Singh, H., Teece, D., & Winter, S. (2007) *Dynamic Capabilities: Understanding Strategic Change in Organizations*. Oxford: Blackwel.
- Lane, P., Koka, B., & Pathak, S. (2006). The Reification of Absorptive Capacity: A Critical Review and Rejuvenation of the Construct. *Academy of Management Review*, 31 (4), 833-863.
- Flatten, T., Engelen, A., Zahra, S., & Brettel, M. (2011). A measure of absorptive capacity: Scale development and validation. *European Management Journal*, 29 (2), 98-116.
- Flores, A. (2018). El turismo rural comunitario como aliado del patrimonio intangible: caso isla amantani. (Tesis de maestro, Universidad San Martin de Porres, Facultad de Ciencias de la Comunicación, Turismo, Psicología. Lima, Perú).
- Official Journal of the European Union (OJ), [Luxembourg]. (2003). Commission recommendation L 124/36. Recuperado de <https://n9.cl/9una> [Consultado: 30 de noviembre].
- Pallares, Z., Romero, D., & Herrera, M. (2005). *Hacer Empresa: Un Reto*. Colombia: Fondo Editorial Nueva Empresa.
- Fang, C., Lee, J., & Schilling, M. (2010). Balancing Exploration and Exploitation Through Structural Design: The Isolation of Subgroups and Organizational Learning. *Organization Science*, 21 (3), 625-642.
- Parida, V., Westerberg, M., & Frishammar, J. (2012). Inbound Open Innovation Activities in High-Tech SMEs: The Impact on Innovation Performance. *Journal of Small Business Management*, 50 (2), 283-309.
- Hossain, M. (2013), Open innovation: so far and away forward, *World Journal of Science, Technology and Sustainable Development*, 10 (1), 30-41.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. México D.F: Interamericana editores, S.A.
- Comisión europea. (1982). *Libro verde*. Bruselas: Comisión Europea.

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2005). *Manual de Oslo Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. París: OCDE.
- Christensen, C. (1997). *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*. Boston: Harvard business school press.
- Chiavenato, I. (1993), *Iniciación a la organización y técnica comercial*. New York: McGraw-Hill.
- Garcia, J., & Casanueva, C. (2001), *Prácticas De La Gestion Empresarial*. New York: McGraw-Hill.
- Ribeiro, L. (2001). *Generar beneficios*. España: Empresa activa.
- Cultural. (1999). *Diccionario de marketing/Cultura S.A.* España: Cultural.
- Hossain, M., & Kauranen, I. (2016). Open innovation in SMEs: a systematic literature review. *Journal of Strategy and Management*, (9), 58-73.
- Henttonen, K., & Lehtimäki, H. (2017). Open innovation in SMEs. *European Journal of Innovation Management*, (20), 329-347
- Crema, M., Verbano, C., & Venturini, K. (2014), Linking strategy with open innovation and performance in SMEs, *Measuring Business Excellence*, (18), pp. 14-27.
- Phillips, J. O. L. (2018). Open Innovation as Means of Building Social Capital: A Way to Globalization for Traditional SMEs. *Journal of Strategic Innovation and Sustainability*, 13(2).
- Escoffier, L., La Vopa, A., Speser, P., & Stainsky, D. (2016). *Open innovation essentials for small and medium enterprises: A guide to help entrepreneurs in adopting the open innovation paradigm in their business*. New York: Business Expert Press.
- Stanislawski, R., & Szymanski, G. (2017). Motivators of open innovation use in micro, small and medium sized enterprises. *Journal of Applied and Fundamental Sciences*. 10, 243-255.
- De Zubielqui, G., Jones, J., & Lester, I. (2016). Knowledge inflows from market- and science-based actors, absorptive capacity, innovation and performance a study of smes. *International journal of innovation management*, 20 (06), 1-30.
- Byungun, Y., Juneseuk, Shin., & Sungjoo, L. (2016). Open Innovation Projects in SMEs as an Engine for Sustainable Growth, *journal Sustainability*,8, (2), 1-27.
- González, C., Campo, H., (2014), Influencia de la capacidad de absorción sobre la innovación: un análisis empírico en las mipymes colombianas, *Estudios Gerenciales*, 30 (132), 277-286.

- Hameed, W., Basheer, M., & Iqbal, J. et al. (2018). Determinants of Firm's open innovation performance and the role of R & D department: an empirical evidence from Malaysian SME's. *Journal Glob Entrepreneurship Research*, (8).
- Mei, L., Zhang, T., & Chen, J. (2019). Exploring the effects of inter-firm linkages on SMEs' open innovation from an ecosystem perspective: An empirical study of Chinese manufacturing SMEs. *Technological Forecasting and Social Change*, 144, 118-128.
- Bigliardi, B., & Galati, F. (2016). Which factors hinder the adoption of open innovation in SMEs?. *Technology Analysis & Strategic Management*, 28 (8), 869-885.
- Iglesias, P., Jambrino, C., & De las Heras, C., 2017, La innovación en la Pyme Barreras y Facilitadores, *Revista de Estudios Regionales*, (110), 99-131.
- Weber, B., & Heidenreich, S. (2018). When and with whom to cooperate? Investigating effects of cooperation stage and type on innovation capabilities and success. *Long Range Planning*, (51), 334–350.
- Hossain, M. (2015). A review of literature on open innovation in small and medium-sized enterprises. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 5 (1), 1-12.
- Griffin, A., Charles, N., & Serdar, D. (2014). *Open Innovation: New Product Development Essentials from the PDMA*. Hoboken: Wiley.
- Gee, S. (1981). *Technology transfer, Innovation & International Competitiveness*. New York: Wiley and Sons.
- Pavon, J., & Goodman, R. (1981). *La planificación del desarrollo tecnológico*, Madrid: CDTI-CSIC.
- Ji-Hoon, P., (2018). Open innovation of small and medium-sized enterprises and innovation efficiency, *Asian Journal of Technology Innovation*, 26 (2), 115-145.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2018). *MIPYMES en América Latina Un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento*. Santiago de Chile: CEPAL. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44148/1/S1800707_es.pdf [Consulta: 30 de noviembre de 2019].
- Unión Europea (UE). (2019). *Comisión Europea Desarrollo regional y urbano de la UE. Política Regional*. Bruselas: UE. Recuperado de https://ec.europa.eu/regional_policy/es/policy/themes/sme-competitiveness/ [Consulta: 30 de noviembre de 2019].