

Desafíos y Oportunidades en la Gestión de la Innovación n las Pequeñas y Medianas
empresas (PYMES)

Autores:

Andrés Felipe Monsalve Botero

Programa: Gerencia procesos de calidad e innovación

Lizett Alejandra Perilla Marin

Programa: Gerencia procesos de calidad e innovación

Christian Yecid Tavera Oliveros

Programa: Gerencia de proyectos

Directora

Luz Marina Sanchez Ayala

Universidad Ean

Seminario de Investigación de Especialización

Bogotá

31/03/2024

Desafíos y Oportunidades en la Gestión de la Innovación en las Pequeñas y Medianas empresa (PYMES)

Resumen

El presente trabajo de investigación se enfoca en explorar los desafíos y oportunidades en la gestión de la innovación en las pequeñas y medianas empresas (PYMES). Se establecen los conceptos de innovación, se analizan las características distintivas de las PYMES y se formulan recomendaciones para mejorar su capacidad innovadora. Mediante un enfoque integral, se busca contribuir al fortalecimiento de la competitividad y sostenibilidad de las PYMES en un entorno empresarial cada vez más dinámico y globalizado.

Palabras clave: Innovación, Pequeñas y medianas empresas (PYMES), Gestión empresarial, Desarrollo económico, Competitividad.

Challenges and Opportunities in the Management of Innovation in in Small and Medium-Sized Enterprises

Abstract

This research paper focuses on exploring the challenges and opportunities in innovation management in small and medium-sized enterprises (SMEs). The concepts of innovation are defined, and the distinctive characteristics of SMEs are analyzed. Recommendations were provided to improve their innovative capacity. Through a comprehensive approach, this research

will contribute to improving the competitiveness and sustainability of SMEs in an increasingly dynamic and globalized business environment.

Keywords: Innovation, Small and medium-sized enterprises (SMEs), Business management, Economic development, Competitiveness.

Tabla de Contenido

| | |
|--|----|
| 1. Problema de Investigación | 6 |
| 2. Objetivos | 8 |
| 2.1 Objetivo general | 8 |
| 2.2 Objetivos específicos | 8 |
| 3. Panorama Teórico de la Innovación: Perspectivas y Modelos | 9 |
| 3.1. Tipos de Innovación | 10 |
| a. Innovación Incremental | 10 |
| b. Innovación Radical | 10 |
| c. Innovación Disruptiva | 10 |
| 3.2. Clases de Innovación | 10 |
| a. Innovación en productos | 11 |
| b. Innovación en servicios..... | 11 |
| c. Innovación en procesos productivos | 11 |
| d. Innovación tecnológica..... | 11 |
| e. Innovación en el modelo de negocio..... | 11 |
| f. Innovación en logística | 11 |
| g. Innovación en el marketing | 11 |
| h. Innovación en la organización | 11 |
| 3.3. Innovación según el nivel de novedad..... | 11 |
| a. Novedad para la empresa..... | 12 |
| b. Novedad para el mercado | 12 |
| c. Novedad para el mundo | 12 |
| 3.4. Modelos de Innovación | 12 |
| a. Modelo Lineal | 12 |
| b. Modelos interactivos o mixtos | 13 |

| | | |
|------|---|----|
| c. | Modelo Integrado | 15 |
| d. | Modelo de Innovación abierta..... | 16 |
| e. | Clasificación de las estrategias para innovar | 16 |
| 3.5. | Barreras en la Innovación | 17 |
| 3.6. | Innovación de las PYMES en Colombia | 18 |
| 3.7. | Sostenibilidad como estrategia de innovación | 18 |
| 4. | Metodología | 21 |
| 4.1. | Enfoque, alcance y diseño de la investigación..... | 21 |
| 4.2. | <i>Selección de métodos o instrumentos para recolección de información</i> | 23 |
| 5. | Análisis Sectorial de las PYMES en Colombia | 23 |
| 5.1. | Caracterización del sector empresarial en Colombia por organización jurídica, por tamaño y por sector económico entre 2019 – 2021 | 24 |
| a. | Obstáculos para la innovación..... | 29 |
| 5.2. | Herramienta de análisis sectorial Matriz EFE | 33 |
| 6. | Análisis documental de gestión de la innovación de las PYMES en Colombia | 36 |
| 7. | Conclusiones..... | 53 |
| 8. | Recomendaciones | 54 |
| 9. | Bibliografía | 56 |

Índice de Ilustraciones

| | | |
|----------------|--|----|
| Ilustración 1 | Modelo lineal de innovación Technology-Push o impulso de la tecnología | 12 |
| Ilustración 2 | Modelo lineal de innovación Market-Pull o Tirón de demanda | 13 |
| Ilustración 3 | Modelo lineal de tres etapas | 13 |
| Ilustración 4 | Modelo de Marquis | 14 |
| Ilustración 5 | Modelo integral del proceso de innovación tecnológica | 15 |
| Ilustración 6 | Modelo de Innovación abierta..... | 16 |
| Ilustración 7 | Estrategias de Innovación..... | 17 |
| Ilustración 8 | Número de empresas en Colombia por tipología jurídica – 2019 2020 2021 | 24 |
| Ilustración 9 | Número de empresas en Colombia por sector económico - 2019..... | 24 |
| Ilustración 10 | Número de empresas en Colombia por sector económico – 2020..... | 25 |
| Ilustración 11 | Número de empresas en Colombia por sector económico – 2021..... | 25 |

| | |
|---|----|
| Ilustración 12 Número de microempresas en Colombia – 2019 2020 2021 | 26 |
| Ilustración 13 Número de pequeñas empresas en Colombia – 2019 2020 2021 | 26 |
| Ilustración 14 Número de medianas empresas en Colombia – 2019 2020 2021..... | 27 |
| Ilustración 15 Número de grandes empresas en Colombia – 2019 2020 2021 | 27 |
| Ilustración 16 Porcentaje de PYMES en Colombia según tipología de innovación por actividad económica | 28 |
| Ilustración 17 Empresas innovadoras según actividad económica por grado de importancia de obstáculos para innovar. | 30 |
| Ilustración 18 Empresas que intentaron innovar según actividad económica por grado de importancia de obstáculos..... | 30 |
| Ilustración 19 Porcentaje de empresas no innovadoras por principal razón y actividad económica | 32 |
| Ilustración 20 Matriz EFE | 34 |
| Ilustración 21 Preguntas de análisis documental | 37 |
| Ilustración 22 Modelo de innovación abierta para PYMES | 50 |
| Ilustración 23 Pymes están innovando en un sector productivo específico | 52 |

Índice de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1 Documentos revisados sobre la gestión de innovación en pymes y los desafíos..... | 38 |
|--|----|

1. Problema de Investigación

En el contexto actual de la economía colombiana, las pequeñas y medianas empresas (PYMES) enfrentan un entorno altamente competitivo que demanda una constante capacidad de innovación para mantenerse relevantes y crecer. Sin embargo, se observa un persistente desafío en la gestión efectiva de la innovación dentro de este segmento empresarial. Este problema se origina en diversas causas que afectan directamente la capacidad de las PYMES para innovar y adaptarse a los cambios del mercado.

Una de las principales causas radica en la limitada disponibilidad de recursos financieros y técnicos que enfrentan las PYMES, lo que dificulta su capacidad para invertir en investigación y desarrollo (I+D) y en la adopción de tecnologías innovadoras (Robledo Velásquez, 2019). Esta falta de recursos se ve agravada por la falta de acceso a financiamiento adecuado, así como por la escasez de personal capacitado en áreas clave de la innovación.

Por estas limitaciones, se manifiestan síntomas que evidencian la problemática en la gestión de la innovación en las PYMES. Entre estos síntomas se encuentran la baja tasa de introducción de nuevos productos o servicios al mercado, la escasa participación en actividades de colaboración con instituciones académicas o centros de investigación, y la falta de una cultura organizacional orientada hacia la innovación y el aprendizaje continuo (ANIF-Centro de Estudios Económicos, 2021).

Si esta situación persiste sin cambios, se pronostica que las PYMES enfrentarán mayores dificultades para competir en el mercado, lo que podría llevar a una disminución de su cuota de mercado, pérdida de clientes y eventualmente, a su salida del mercado. Además, la falta de innovación puede hacer que estas empresas sean menos atractivas

para inversores y talento, lo que limitaría aún más su capacidad de crecimiento y supervivencia a largo plazo. (Ortega & Villalba Benítez, 2021)

Para abordar este problema de manera efectiva, es necesario implementar estrategias de control que permitan a las PYMES superar los desafíos en la gestión de la innovación. Esto incluye medidas como el fomento de alianzas estratégicas con otras empresas o instituciones, la promoción de incentivos fiscales para la inversión en I+D, y el desarrollo de programas de capacitación y desarrollo del talento interno en áreas relacionadas con la innovación y la tecnología. (Valencia Bonilla, 2020)

En general, la gestión de la innovación en las PYMES enfrenta una serie de desafíos que limitan su capacidad para innovar y adaptarse a un entorno empresarial en constante cambio (Silva & Di Serio, 2021). Sin embargo, mediante la identificación de las causas subyacentes, el reconocimiento de los síntomas asociados y la implementación de medidas de control adecuadas es posible superar estos obstáculos y aprovechar las oportunidades que la innovación ofrece para el crecimiento y la sostenibilidad de las PYMES en el mercado actual.

Con lo anterior, se plantea la pregunta de investigación: ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrentan las PYMES en Colombia al intentar gestionar la innovación?

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Identificar los desafíos y oportunidades asociados con la gestión de la innovación en las pequeñas y medianas empresas colombianas.

2.2 Objetivos específicos

1. Establecer los conceptos de innovación dentro del contexto de las PYMES mediante una revisión bibliográfica.
2. Analizar las características específicas de las PYMES, incluyendo su estructura organizativa, recursos disponibles, capacidades tecnológicas y culturas empresariales.
3. Formular recomendaciones prácticas y específicas dirigidas a las PYMES.

3. Panorama Teórico de la Innovación: Perspectivas y Modelos

Para abordar de manera conceptual y progresiva el tema objeto de investigación, de tal manera que, permita desarrollar y entender los retos, dificultades y particularidades que enfrentan las pequeñas y medianas empresas en Colombia para gestionar un proceso relativamente moderno, en auge y promotor de la competitividad como es la innovación necesariamente se debe definir el concepto base, sus características y sus clasificaciones, posteriormente se debe analizar la influencia que tiene en dichas empresas a partir de su uso como herramienta estratégica que garantiza el desarrollo de los negocios y todos los factores que hacen parte de su entorno.

Según, (Canós Darós, Pons Morera, & Santandreu Mascarell, 2015) la innovación ha sido definida por diferentes autores en diferentes épocas a partir de enfoques sociales, tipológicos, empresariales y culturales que en términos generales convergen a nivel organizacional concibiendo el concepto como la introducción de modificaciones parciales o totales en los procesos, bienes y/o servicios con el fin de mejorarlos y desarrollarlos generando valor a la empresa e impacto en el mercado. La innovación empresarial también se enmarca como un camino propositivo de opciones nuevas a adoptar, pero osar implementarlas depende de factores externos e internos de la organización que incluya una política estratégica de innovación entendiendo que los factores pueden temporalmente sincrónicos o asincrónicos y coexistentes según la planeación organizacional. (López Salazar, Falconí Tello, López Aguirre, & Pomaquero Yuquilema, 2018)

3.1. Tipos de Innovación

Existen tres tipos innovación determinados por el grado de impacto evidenciado para el mercado, el sector, la empresa, la marca y/o en los productos o servicios. Es decir, el tipo de innovación depende del valor de novedad o de los cambios implementados en los productos, servicios, procesos, marca y su incidencia en el mercado (Valencia Bonilla, 2020).

- a. **Innovación Incremental** Es el menor nivel de novedad representado en cambios dosificados constantes como reacción a necesidades externas o internas no satisfechas con la idea de reflejar al mercado renovación y vigencia.
- b. **Innovación Radical** Son modificaciones relevantes y sustanciales en los productos, procesos organizacionales, la estrategia comunicativa, en la marca o en la implementación de tecnología que se evidencian en el campo de aplicación.
- c. **Innovación Disruptiva** Focalizada fundamentalmente en el mercado más que en el producto, el servicio, la empresa o la marca. Por tanto, se encuentra inmersa en los cambios tecnológicos, fenómenos socioculturales y alineación de las tendencias meso y macro.

3.2. Clases de Innovación

Las ocho clases de innovación refieren específicamente los campos de aplicación donde se materializa una estrategia o idea de innovación, (Robledo Velásquez, 2019) indica que puede evidenciarse en la simplicidad de lo tangible caracterizada en los atributos, usos, materiales, tecnologías y funciones de los productos, así como, en la complejidad de lo intangible como un proceso productivo, la estructura organizacional o un servicio.

- a. **Innovación en productos:** Mejoras considerables aplicadas en los atributos y usos del producto que le dan ventaja competitiva.
- b. **Innovación en servicios:** Cambios sustanciales constituyendo nuevos procedimientos de prestación del servicio y la experiencia del cliente.
- c. **Innovación en procesos productivos:** Nuevos procedimientos técnicos productivos para elaborar un bien o un producto.
- d. **Innovación tecnológica:** Implementación de nuevas herramientas tecnologías para introducir novedades significativas en productos, servicios, procesos, la organización o el modelo de negocio.
- e. **Innovación en el modelo de negocio:** Nuevas formas de interacción con los clientes.
- f. **Innovación en logística:** Mejoras en la red de distribución y almacenamiento estratégico de materias primas y productos usando medios tecnológicos que aumenten la eficiencia del proceso.
- g. **Innovación en el marketing:** La generación de estrategias novedosas que generan valor y garanticen la captación masiva de clientes. Incluye canales de difusión, imagen corporativa comercial, publicidad, lenguajes y códigos, uso de celebridades, etc.
- h. **Innovación en la organización:** Cambios optimizadores de procesos administrativos, cambios estructurales, estrategia organizacional, métodos de trabajo, jerarquías, formación del recurso humano, etc.

3.3. Innovación según el nivel de novedad

El nivel de novedad lo determina el entorno de aplicación en el que realmente las mejoras o modificaciones pueden categorizarse como innovación, es decir, ¿son nuevas

para la empresa?, ¿son conocidas en el mercado o en el mundo? (Robledo Velásquez, 2019) las clasifica así:

- a. **Novedad para la empresa:** Es el nivel mínimo de novedad para que se categorice como innovación.
- b. **Novedad para el mercado:** La innovación llega por primera vez al mercado o sector de influencia.
- c. **Novedad para el mundo:** Es el nivel máximo de novedad y la innovación se incorpora por primera vez a nivel mundial.

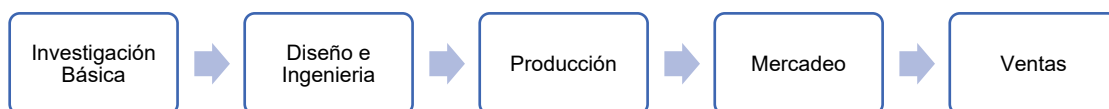
3.4. Modelos de Innovación

Una manera de analizar la innovación también es través de un estudio de sus principales modelos (Valencia Bonilla, 2020), los cuales han sido agrupados a través del tiempo por diferentes autores:

a. Modelo Lineal

Este modelo presenta el origen de la innovación como un proceso secuencial que, a partir de conocimiento científico (una investigación) o las necesidades del mercado(idea), conlleva al desarrollo de un prototipo o de la idea que posteriormente puede ser comercializado en el mercado. (Barreto Fereira & Petit Torres, 2017), dentro de estos modelos de innovación lineal se destacan los siguientes:

Ilustración 1 Modelo lineal de innovación Technology-Push o impulso de la tecnología

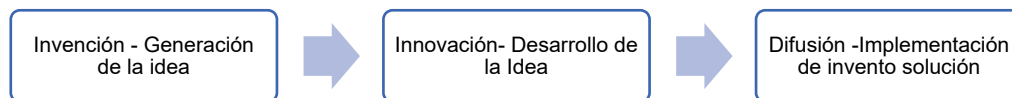


Fuente: Tomado de (Rothwell, 1994)

Ilustración 2 Modelo lineal de innovación Market-Pull o Tirón de demanda



Ilustración 3 Modelo lineal de tres etapas



Fuente: Tomado de (Canós Darós, Pons Morera, & Santandreu Mascarell, 2015)

Los modelos lineales han presentado deficiencias al presentar el proceso de innovación de forma tan simplificada y secuencial, por lo que se pueden perder algunos procesos importantes en la gestión de la innovación, así que no siempre se puede seguir la secuencia planteada por el modelo lineal.

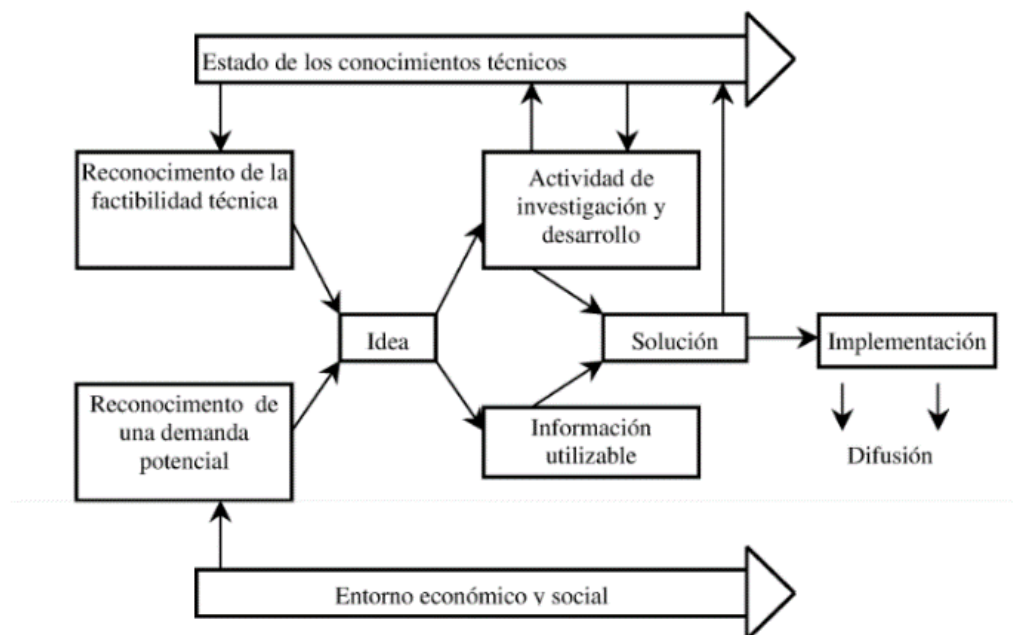
b. Modelos interactivos o mixtos

Estos también son denominados modelos de tercera generación, y se fundamentan en la retroalimentación que se puede producir dentro de las diferentes fases de la innovación. La caracterización de este modelo se ha realizado por medio del estudio de dos modelos concretos: el modelo de Marquis y el modelo de Kline (Hidalgo Nuchera & Leon Serrano, 2015).

El modelo de Marquis plantea que las ideas que liberan el proceso innovador y que estas pueden originarse por cualquier área de una organización o persona, este modelo presenta las siguientes etapas:

- Ideación o proceso de investigación (los cuales deberán cumplir con los requisitos de factibilidad técnica y la demanda del mercado).
- Desarrollo de un prototipo o solución (Permitirá conocer las características del producto y el costo).
- Introducción al mercado (implementación)

Ilustración 4 Modelo de Marquis



Fuente: Tomado de (Escorsa Castells & Valls Pasola, 2016) Página 28

Kline por su parte propuso un modelo denominado cadena-eslabón que intentaba incorporar la complejidad al proceso de innovación y que plantea cinco pasos o caminos (Canós Darós, Pons Morera, & Santandreu Mascarell, 2015), que se centran la investigación, el conocimiento y el proceso de innovación:

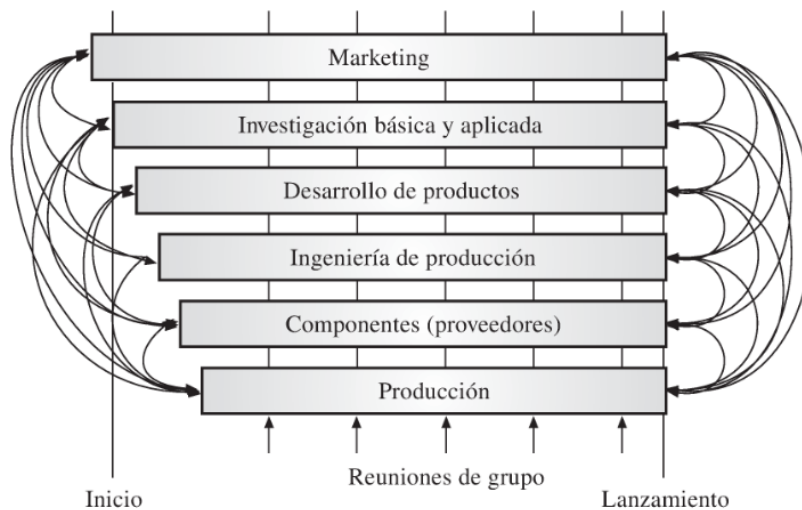
- Paso 1: Busca obtener ideas que se materialicen en un invento o proyecto que responda a una necesidad del mercado potencial.

- Paso 2: Busca obtener la retroalimentación entre las diferentes áreas para para incorporar nuevos conocimientos.
- Paso 3: Realizan las correcciones o rediseño
- Paso 4: Busca que se puedan dar lugar a invenciones que pueden convertirse en innovaciones tecnológicas.
- Paso 5: Se consideran las conexiones directas entre el mercado y la investigación, ya que los resultados de la innovación pueden apoyar futuras investigaciones científicas.

c. *Modelo Integrado*

Este modelo incorpora las principales características diferenciales de los modelos de Marquis y Kline, resaltando la comunicación retroactiva entre etapas.

Ilustración 5 Modelo integral del proceso de innovación tecnológica

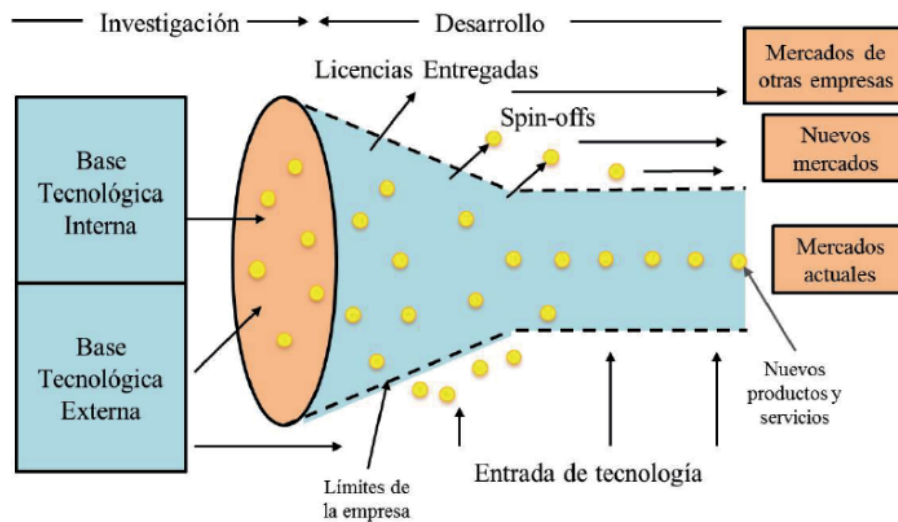


Fuente: Tomado de (Hidalgo Nuchera & Leon Serrano, 2015)

d. *Modelo de Innovación abierta*

Es un modelo en el que las empresas usan conocimiento interno y externo, para potenciar y acelerar su innovación (a nivel interno) y expandir los mercados (innovación a nivel externo). La innovación abierta (IA) considera las fuentes de conocimiento por medio de asociaciones y colaboraciones soportadas con tecnología para trabajar con los stakeholders y otros actores con el fin de propiciar la inteligencia colectiva al servicio de la innovación empresarial (Álvarez-Aros & Bernal-Torres, 2017).

Ilustración 6 Modelo de Innovación abierta



Fuente: Tomado de (Valencia Bonilla, 2020)

e. *Clasificación de las estrategias para innovar*

Una organización según su entorno interno y externo para triunfar en el mercado puede adoptar según (Canós Darós, Pons Morera, & Santandreu Mascarell, 2015) (Robledo Velásquez, 2019) las siguientes estrategias de innovación:

Ilustración 7 Estrategias de Innovación

| | | |
|---|---|--|
| <p>Estrategia de Innovación Ofensiva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esta estrategia solo es posible cuando se accede a conocimiento científico y/o tecnológico nuevo o exclusivo • Permite ser pioneros, pero requiere alta inversión de capital y talento humano | <p>Estrategia de Innovación defensiva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se adopta esta estrategia cuando se sigue a otras organizaciones que son líderes en innovación • No requiere capacidad de investigación y tiene una menor inversión, sin embargo, debe adaptarse al mercado que es dominado por el líder. | <p>Estrategia de Innovación imitativa y dependiente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se introducen innovaciones similares a las del líder pero con un retraso significativo de tiempo • Se requiere un grado mínimo de innovación |
| <p>Estrategia de Innovación Tradicional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esta estrategia está basada en hacer siempre lo mismo y de la misma forma, a menos que el mercado o un cliente específico imponga nuevas formas de hacer las cosas. Los procesos de producción de estas organizaciones tienen muy pocas o nulas bases científicas y descansan más en el conocimiento tradicional y las habilidades artesanales o artísticas. | <p>Estrategia de Innovación Oportunista o de nicho</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esta estrategia generalmente la utilizan los competidores más pequeños, los cuales se especializan en dar servicios a nichos de mercado específico que los competidores más grandes suelen pasar por alto o que aún no han explotado. | |

Fuente: Elaboración a partir de Canós Darós, Pons Morera, & Santandreu Mascarell, 2015 y Robledo Velásquez, 2019

3.5. Barreras en la Innovación

Según los autores (Benavides Pupiales & Bolaños Delgado, 2020) se han evidenciado barreras internas (como Costos, falta de personal calificado, falta de información del mercado, competencia y cultura) y barreras externas (Financiamiento, leyes y regulaciones, situación económica, burocracia gubernamental, demanda y falta de información de tecnologías) dentro de las organizaciones que limitan el proceso y la gestión de la innovación en una organización, así mismo los autores también señalan que existe una jerarquía en las barreras para la innovación, primero, los líderes y directivos tienen que ser conscientes de la importancia de la innovación, interiorizar el concepto para luego transmitirlo a su equipo de trabajo y posteriormente establecer alianzas estratégicas que permitan el desarrollo de proyectos innovadores de alto impacto.

3.6. Innovación de las PYMES en Colombia

Aunque en el país, la innovación es considerada un factor fundamental de competitividad, el estudio realizado por (Limas-Suarez, 2020) indica que se invierte poco en innovación y son escasas las empresas en especial la pequeña y mediana empresa (PYME) que desarrollen proceso de innovación, más si se tiene en cuenta que estas representan más del 99% de las empresas del país, generan aproximadamente 79% del empleo y aportan 40% al Producto Interno Bruto (PIB) del país (ANIF-Centro de Estudios Económicos, 2021), lo anterior incide en lento progreso de Colombia en materia de innovación y en los resultados del último Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC) realizado en 2020 donde se obtuvo promedio nacional de 30,75 % (DPN, 2020).

De acuerdo con (Restrepo-Morales, Loaiza-Quintero, & Gálvez-Albarracín, 2016) las pymes colombianas relacionadas con el tema de innovación exhiben: una alta incertidumbre relacionada con los procesos de innovación; baja asignación de recursos relacionados con el tema innovación que influye en la no obtención de nuevos productos, no se percibe que las inversiones en investigación y desarrollo incidan en el desarrollo de las Pyme y un el bajo nivel de cooperación que impide que se participen de en diversos programas que apoyen y fomenten las innovación.

3.7. Sostenibilidad como estrategia de innovación

Una vez interiorizado el concepto de innovación, los tipos, las clases, los niveles de novedad, modelos y estrategias de innovación necesariamente hay que abordar temas tendenciales como: La sostenibilidad como estrategia de innovación, el uso de la innovación en los modelos de negocio y la integración de la innovación en la estrategia

organizacional como cimientos inherentes que permitan comprender como es la dinámica innovadora de las pequeñas y medianas empresas en Colombia, y como debe ser entendida para identificar y enfrentar los retos que propone su adopción, de tal manera que, se generen recomendaciones útiles en la implementación de procesos innovadores.

En esencia, actualmente la sostenibilidad está ligada a la innovación empresarial considerándose relevante principalmente para las PYMES, es por eso que el concepto se conjuga como innovación sostenible y se tienen identificados tres tipos: La innovación tecnológica digital, que genera valor y ventaja competitiva a través del mejoramiento de sistemas de infraestructura digital, la automatización de procesos para aumentar eficiencias productivas y el uso de recursos tecnológicos para crear valor; la innovación social, promovida por los usuarios con retroalimentaciones validadas en campo de necesidades, opiniones e ideas que resultan en el encaje de la propuesta de valor; y la innovación organizacional, que focaliza su estrategia en los pilares sociales y ambientales de la sostenibilidad para impactar positivamente los grupos de interés. (Córdoba Zuñiga, Castillo Toro, & Castillo Quesada, 2018). En conclusión, las PYMES tienen como desafío monitorear su desempeño social y ambiental a través de evaluaciones y métodos de medición objetivos que les orienten y guíen sus estrategias innovadoras sin afectar la rentabilidad para garantizar la sostenibilidad, sin embargo, si el proceso se adapta a las metas organizacionales específicas servirá como herramienta de diagnóstico y mejora continua para ajustarse permanentemente a los variables del entorno. (Brenner & Drdla, 2023)

Para lograr descubrir la conveniencia de la innovación en el modelo de negocio se obliga la comparación de conceptos diferentes fundamentados en experimentos físicos que eventualmente deben asociarse a la realidad de cada organización y su inmersión en el proceso innovador, para (Dymitrowski, 2020) la situación representa desventaja

argumentando la existencia de un alto grado de incertidumbre y complejidad acompañados de la posibilidad de que la innovación integrada al modelo de negocio lo permee y lo afecte modificando su esencia, especialmente cuando el entorno exterior obliga a la organización a innovar. Por tanto, el desarrollo de la empresa con la innovación integrada al modelo de negocio también se debe analizar y medir desde el punto de vista negativo.

Ahora, no se puede desconocer que la innovación es un factor imprescindible que debe estar integrado en la estrategia empresarial para garantizar su concepción desde la cultura organizacional, desde la mentalidad de los colaboradores, como herramienta generadora de ventaja competitiva para la organización y como valor agregado que se entrega a los clientes. (Haro Carrillo, Córdova Rosas, & Alvarado Gárces, 2017). Es así como, después de décadas en que la estrategia y la innovación han sido estudiadas como campos de estudio separados y considerando su combinación relevante para el éxito de los negocios se concluye que se complementan mutuamente en los procesos organizacionales para planificar, priorizar y desarrollar. La estrategia no es un resultado sino un proceso que en estos momentos de globalización dinámica debe evolucionar y cambiar en la medida que lo exigen las condiciones del entorno, es la innovación el elemento que alinea el negocio, define donde competir, desarrolla un valor distintivo para tener éxito, analiza las competencias que posee la empresa y facilita la evaluación de la estrategia. (López & Oliver, 2023)

La gestión de la innovación en las PYMES, sus limitaciones y desafíos se encuentra caracterizada por diferentes estudios que aluden conceptos diferentes, por ejemplo de (Silva & Di Serio, 2021) expresa que la innovación en las pequeñas empresas depende sustancialmente de la habilidad que tiene el gerente y/o propietario para visionar e identificar oportunidades para desarrollar a través de la innovación teniendo en cuenta

que no se cuenta con un departamento de I+D que centre su atención en esa labor diariamente. Por eso, las investigaciones o análisis que se hagan a las pequeñas empresas ineludiblemente deben ser de carácter conductual y tener foco en el gerente y/o propietario como elemento promotor en ausencia de una estructura organizacional que respalde las acciones innovadoras. En el artículo, "Innovation in the "forgotten businesses" (Silva & Di Serio, 2021) concluye como resultado de su análisis que en las empresas pequeñas, también llamadas "negocios olvidados" la inclusión de la innovación no es inexistente, es diferente por consecuencia del nivel financiero y la estructura interna de dichas organizaciones, por ende, los investigadores conciben su estudio como casos especiales y las caracterizan como un sector económico aislado sin tener en cuenta el gran aporte estadístico que representan, aun cuando, su desarrollo está ligado con la alineación de la estrategia corporativa y las tendencias del entorno.

4. Metodología

4.1. Enfoque, alcance y diseño de la investigación

Una metodología de investigación de tipo descriptiva y cualitativa se enfoca en comprender y describir fenómenos o situaciones desde una perspectiva holística, centrándose en las cualidades, características y significados inherentes a los mismos. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) El presente trabajo de investigación opta por una metodología de este tipo por las siguientes razones:

1. *Complejidad del Fenómeno*: La gestión de la innovación en las pequeñas y medianas empresas (PYMES) es un proceso multifacético y complejo que involucra una amplia gama de factores, como recursos limitados, estructuras

organizativas flexibles y cultura empresarial. Una metodología cualitativa permite explorar esta complejidad en profundidad, capturando la riqueza de detalles y matices inherentes al fenómeno.

2. *Exploración de Contexto y Cultura Organizacional:* La metodología cualitativa permite explorar el contexto y la cultura organizacional de las PYMES, lo cual es fundamental para comprender cómo influyen estos aspectos en la gestión de la innovación. Esta aproximación permite identificar factores contextuales que pueden actuar como facilitadores o barreras para la innovación en estas empresas.
3. *Flexibilidad y Adaptabilidad:* La investigación cualitativa es flexible y adaptable, lo que permite ajustar el enfoque y las preguntas de investigación a medida que avanza el estudio. Dado que la gestión de la innovación es un campo dinámico y en constante evolución, esta flexibilidad es esencial para capturar los cambios y nuevas tendencias que puedan surgir durante el proceso de investigación.
4. *Generación de Teoría:* La metodología cualitativa es especialmente adecuada para la generación de teoría, ya que permite explorar nuevas perspectivas y generar hipótesis a partir de los datos recopilados. En el caso de la gestión de la innovación en las PYMES, este enfoque puede ayudar a identificar patrones emergentes y desarrollar teorías sobre las mejores prácticas y estrategias para fomentar la innovación en este tipo de empresas.

En resumen, la elección de una metodología descriptiva y cualitativa para este estudio se justifica por su capacidad para explorar en profundidad la complejidad del fenómeno, explorar el contexto organizacional, adaptarse a los cambios y generar teoría.

4.2. Selección de métodos o instrumentos para recolección de información

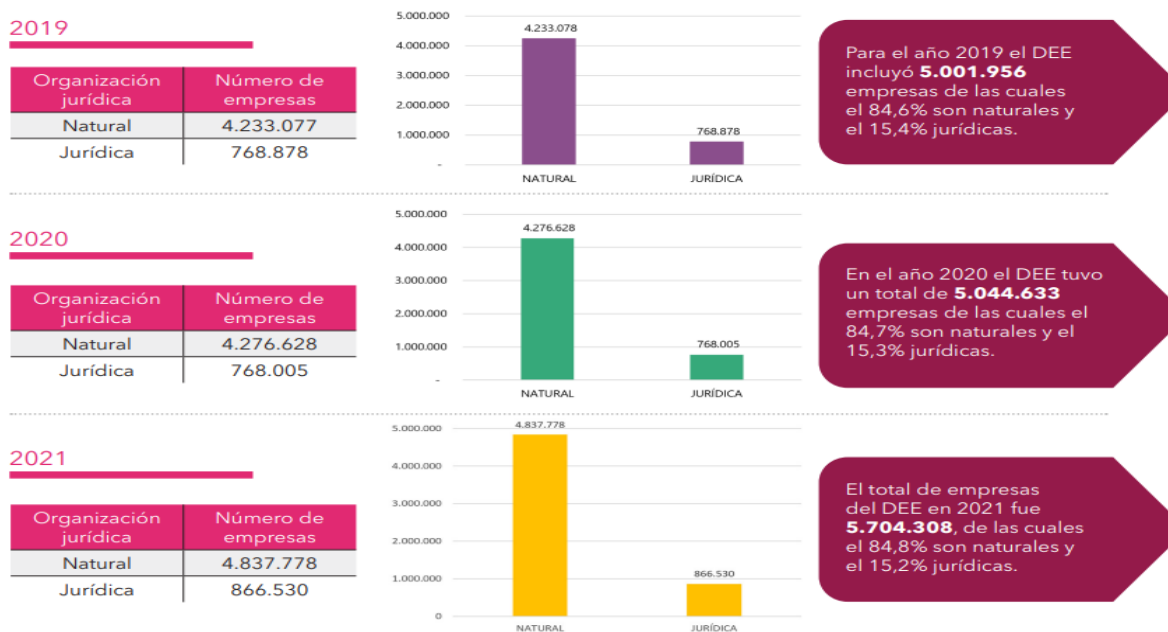
En un estudio descriptivo, se deben seleccionar documentos para revisión y posterior análisis. Se pueden utilizar dos fuentes de información principales: la base de datos Emis (EMIS, 2024) o documentos generados por diversas instituciones del Estado o gremios empresariales. La segunda fuente de información son las bases de datos que contienen estudios desarrollados sobre las temáticas seleccionadas, facilitando así el análisis del sector elegido. (Álvarez-Gayou, 2003)

5. Análisis Sectorial de las PYMES en Colombia

Después de hacer un recorrido exhaustivo por los conceptos de innovación a lo largo del marco teórico expuesto en el documento y entendiendo que para lograr dimensionar los retos y desafíos que enfrentan las PYMES colombianas para incorporar la innovación en sus estrategias corporativas y operacionales con el fin de lograr ventajas competitivas a través de la toma de decisiones resilientes, es necesario previamente realizar el análisis sectorial, sin embargo, para la ocasión no es posible ligar el estudio a un sector específico. Se traen datos estadísticos tomados de referentes confiables como el DANE y la ANDI (documento extraído de EMIS) (EMIS, 2024) que dan cuenta de las empresas más innovadoras del año inmediatamente anterior, estadísticas de número de empresas clasificadas por sector económico y por tamaño, así como, resultados relevantes de la encuesta de desarrollo e innovación tecnológica servicios y comercio (EDITS VIII) 2020-2021 (DANE, 2024) usadas como anfitriones previos a la aplicación de modelos de diagnóstico del entorno externo y paralelamente como insumo del posterior análisis documental

5.1. Caracterización del sector empresarial en Colombia por organización jurídica, por tamaño y por sector económico entre 2019 – 2021

Ilustración 8 Número de empresas en Colombia por tipología jurídica – 2019 2020 2021



Fuente: Directorio estadístico de empresas 2019 – 2021 (DANE,2024)

Ilustración 9 Número de empresas en Colombia por sector económico - 2019

| Sector Económico | Número de empresas | Participación (%) |
|--|--------------------|-------------------|
| Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos | 1.661.080 | 33,2% |
| Comercio y reparación de vehículos | 917.771 | 18,3% |
| Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana | 554.910 | 11,1% |
| Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios | 462.383 | 9,2% |
| Industrias manufactureras | 285.491 | 5,7% |
| Alojamiento y servicios de comida | 243.858 | 4,9% |
| Construcción | 212.352 | 4,2% |
| Transporte y almacenamiento | 202.956 | 4,1% |
| Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca | 133.914 | 2,7% |
| Actividades inmobiliarias | 122.134 | 2,4% |
| Información y comunicaciones | 118.797 | 2,4% |
| Actividades financieras y de seguros | 47.261 | 0,9% |
| Suministro de electricidad, gas, agua y gestión de desechos | 22.790 | 0,5% |
| Explotación de minas y canteras | 16.258 | 0,3% |
| Total | 5.001.955 | 100,0% |

Fuente: Directorio estadístico de empresas 2019 – 2021 (DANE,2024)

Ilustración 10 Número de empresas en Colombia por sector económico – 2020

| Sector Económico | Número de empresas | Participación (%) |
|--|--------------------|-------------------|
| Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos | 1.638.887 | 32,5% |
| Comercio y reparación de vehículos | 971.459 | 19,3% |
| Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana | 520.040 | 10,3% |
| Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios | 495.774 | 9,8% |
| Industrias manufactureras | 283.777 | 5,6% |
| Alojamiento y servicios de comida | 259.366 | 5,1% |
| Transporte y almacenamiento | 211.928 | 4,2% |
| Construcción | 199.832 | 4,0% |
| Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca | 134.630 | 2,7% |
| Actividades inmobiliarias | 126.697 | 2,5% |
| Información y comunicaciones | 117.287 | 2,3% |
| Actividades financieras y de seguros | 47.021 | 0,9% |
| Suministro de electricidad, gas, agua y gestión de desechos | 23.313 | 0,5% |
| Explotación de minas y canteras | 14.622 | 0,3% |
| Total | 5.044.633 | 100,0% |

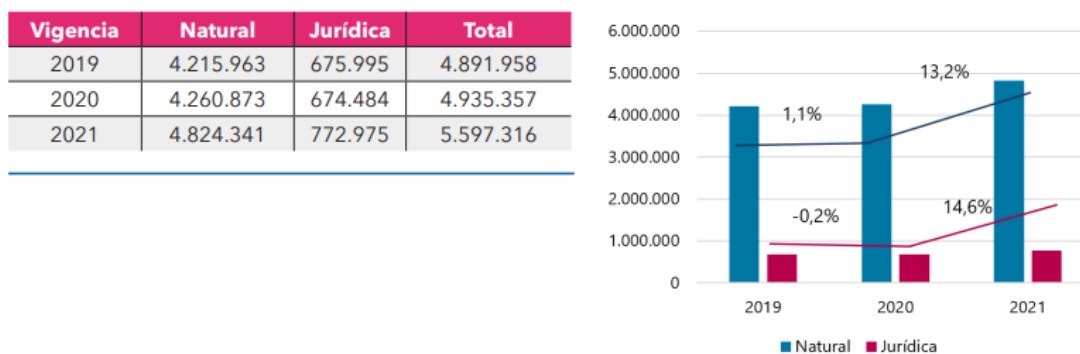
Fuente: Directorio estadístico de empresas 2019 – 2021 (DANE,2024)

Ilustración 11 Número de empresas en Colombia por sector económico – 2021

| Sector Económico | Número de empresas | Participación (%) |
|--|--------------------|-------------------|
| Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos | 1.806.098 | 31,7% |
| Comercio y reparación de vehículos | 1.155.978 | 20,3% |
| Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios | 590.916 | 10,4% |
| Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana | 550.790 | 9,7% |
| Industrias manufactureras | 320.017 | 5,6% |
| Alojamiento y servicios de comida | 308.393 | 5,4% |
| Transporte y almacenamiento | 242.443 | 4,3% |
| Construcción | 225.597 | 4,0% |
| Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca | 143.970 | 2,5% |
| Actividades inmobiliarias | 131.965 | 2,3% |
| Información y comunicaciones | 131.877 | 2,3% |
| Actividades financieras y de seguros | 52.997 | 0,9% |
| Suministro de electricidad, gas, agua y gestión de desechos | 27.152 | 0,5% |
| Explotación de minas y canteras | 16.115 | 0,3% |
| Total | 5.704.308 | 100,0% |

Fuente: Directorio estadístico de empresas 2019 – 2021 (DANE,2024)

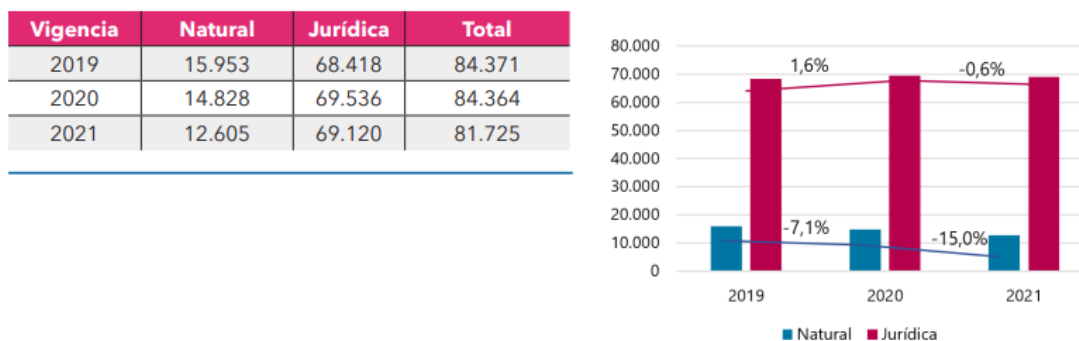
Ilustración 12 Número de microempresas en Colombia – 2019 2020 2021



La información de las **microempresas** toma en cuenta las unidades que cuentan con un máximo de 10 empleados.

Fuente: Directorio estadístico de empresas 2019 – 2021 (DANE,2024)

Ilustración 13 Número de pequeñas empresas en Colombia – 2019 2020 2021

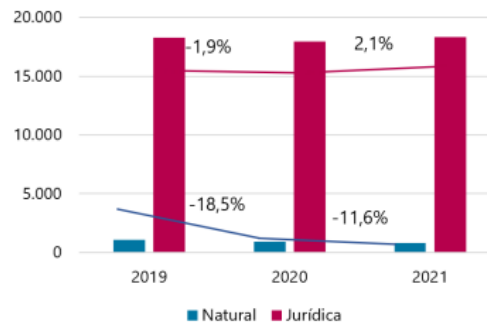


La información de las **pequeñas empresas** agrupa las unidades que cuentan con un número 10-50 empleados.

Fuente: Directorio estadístico de empresas 2019 – 2021 (DANE,2024)

Ilustración 14 Número de medianas empresas en Colombia – 2019 2020 2021

| Vigencia | Natural | Jurídica | Total |
|----------|---------|----------|--------|
| 2019 | 1.084 | 18.285 | 19.369 |
| 2020 | 883 | 17.944 | 18.827 |
| 2021 | 781 | 18.319 | 19.100 |

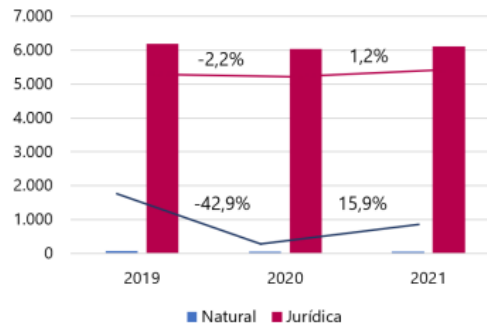


La información de las **medianas empresas** toma en cuenta las unidades que cuentan con un número 50-200 empleados.

Fuente: Directorio estadístico de empresas 2019 – 2021 (DANE,2024)

Ilustración 15 Número de grandes empresas en Colombia – 2019 2020 2021

| Vigencia | Natural | Jurídica | Total |
|----------|---------|----------|-------|
| 2019 | 77 | 6.180 | 6.257 |
| 2020 | 44 | 6.041 | 6.085 |
| 2021 | 51 | 6.116 | 6.167 |



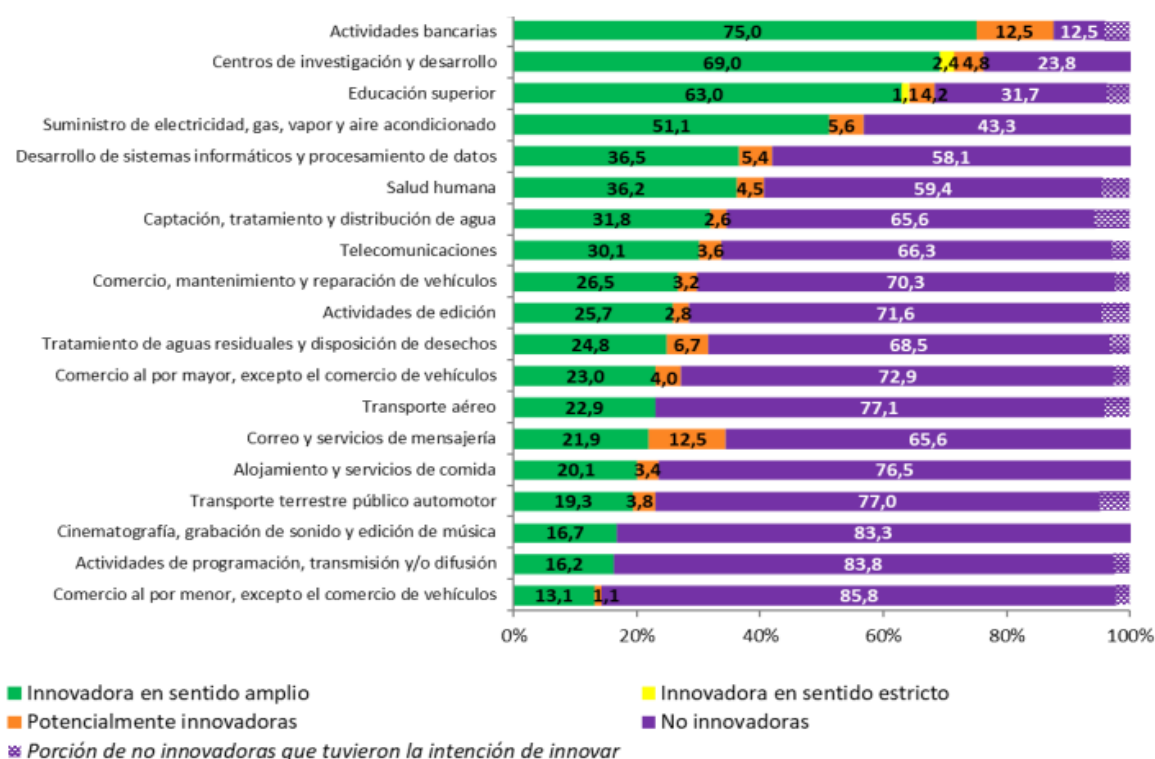
La información de las **grandes empresas** toma en cuenta las unidades que cuentan con más de 200 empleados.

Fuente: Directorio estadístico de empresas 2019 – 2021 (DANE,2024)

Una vez expuestas las cifras referentes al número de empresas en Colombia segmentadas por tipología jurídica, por sector económico y por tamaño a corte de 2021 es

necesario identificar aquellas que fueron o son innovadoras con el fin dar una mirada más detallada que revele el nivel o capacidades innovadoras de las empresas colombianas de acuerdo con su actividad económica que permita analizar el sector respecto del tema de estudio, para eso se usó como recurso investigativo la encuesta de desarrollo e innovación tecnológica de sectores de servicio y comercio aplicada por el DANE para el período 2020-2021. La EDITS VIII investigó 8812 empresas de subsectores de servicio y comercio que arrojaron datos acerca de la innovación y su impacto en la empresa, según la actividad económica. (DANE, 2024)

Ilustración 16 Porcentaje de PYMES en Colombia según tipología de innovación por actividad económica



Fuente: EDITS VIII 2020-2021 (DANE,2024)

Se interpreta que los sectores con mayor sentido de innovación son el bancario, los centros de investigación y desarrollo, y el suministro de energía y gas obteniendo

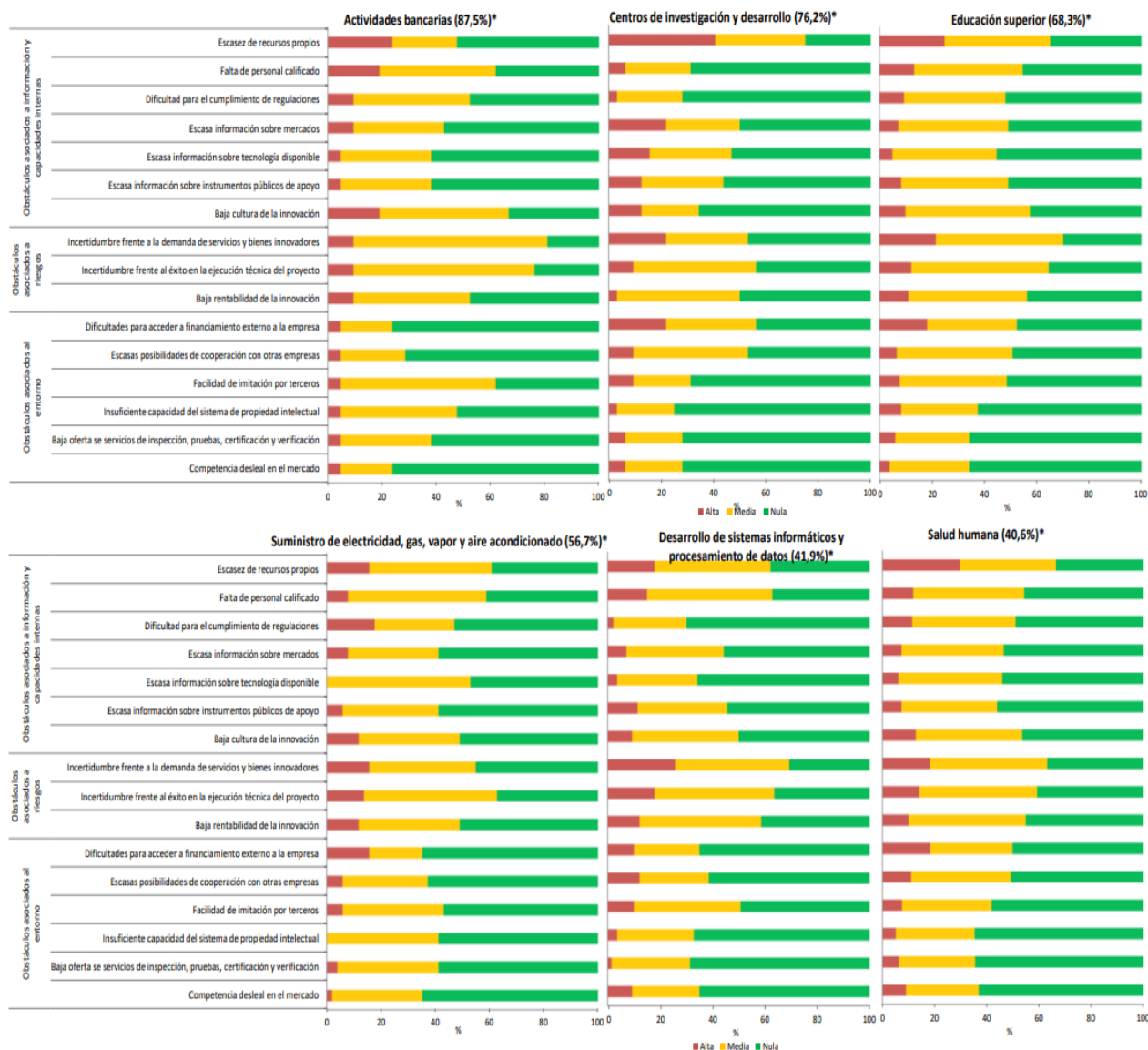
porcentajes superiores al 50%, sin embargo, el sentido de innovación estricto se deja notar en la educación superior y los centros de investigación. Los sectores menos innovadores son el comercio al por menor, las actividades de programación, transmisión y difusión, el sector de la cinematografía y el transporte terrestre público automotor con cifras inferiores al 20%. Los demás sectores son rangos medios que tienen sentido amplio de innovación y gran potencial de innovación. (DANE, 2024)

Al comparar la cantidad de empresas pertenecientes a cada sector económico con los porcentajes de empresas innovadoras se evidencia que los sectores más innovadores representan el 42,9% (2.447.148,13) de las empresas y los menos innovadores al 20,3% (1.157.974,52). En termino numéricos considerando que en Colombia existen 5.698.141 PYMES, donde las micro representan el 92% (5.597.316), las pequeñas el 1,43% (81725) y las medianas el 0,33% (19100) es deducible que el gran trabajo por hacer para mejorar la capacidad innovadora debe focalizarse en las micro y pequeñas empresas involucrando las diferentes actividades económicas. (DANE, 2024)

a. Obstáculos para la innovación

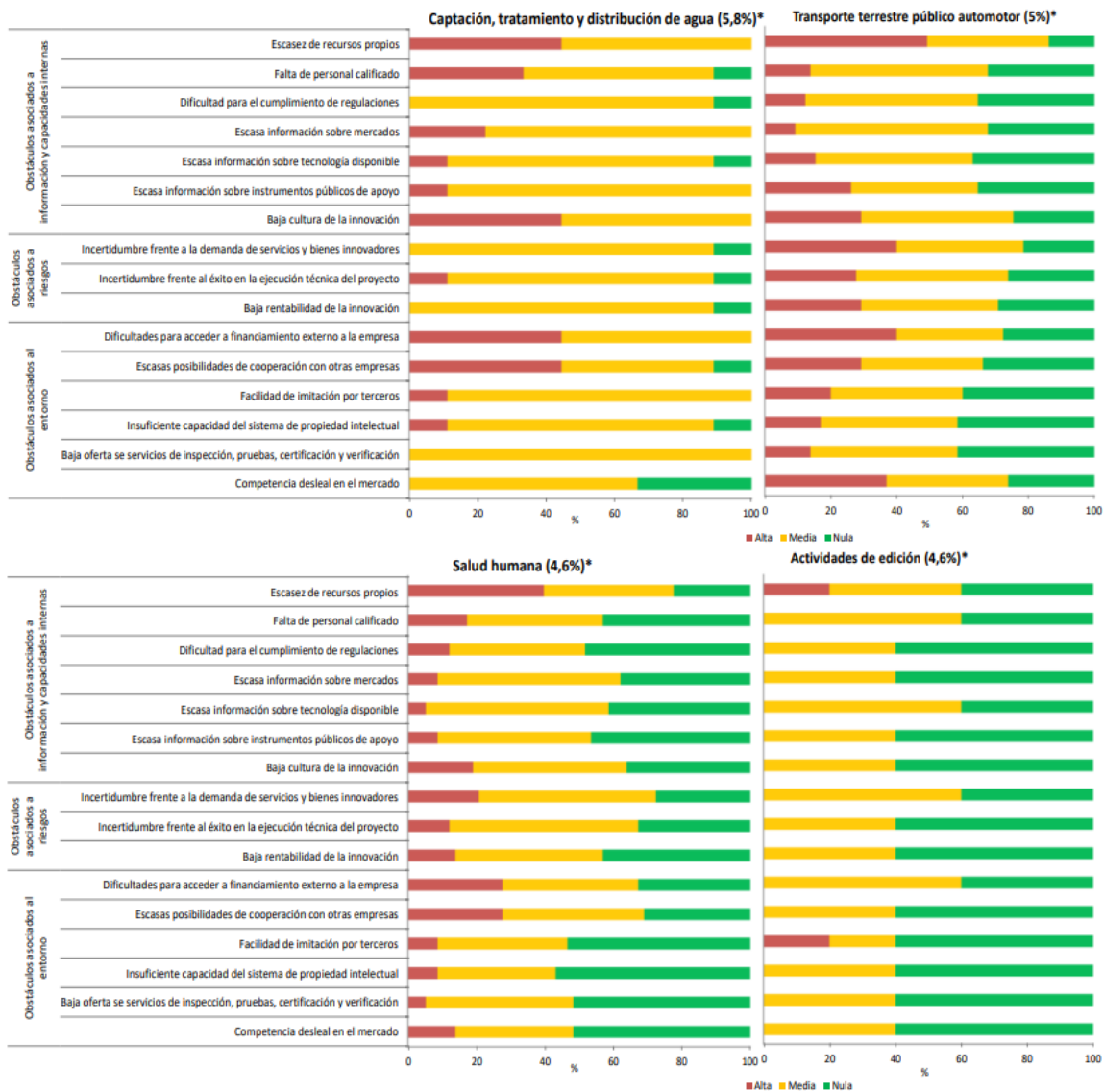
A menudo las empresas encuentran dificultades y retos a resolver en sus procesos de implementación de la innovación. De la EDITS VIII 2020-2021 realizada por el DANE se extraen los datos históricos acerca de los obstáculos que se presentan a las empresas colombianas para integrar la innovación de cualquier tipo y que van desde la escasez de recursos, pasando por el acceso a la información y las capacidades internas, hasta los riesgos y el entorno. A continuación, se relacionan las empresas que innovadoras y con gran potencial para innovar (Ilustración 17) y las empresas que tuvieron intención de innovar segmentadas por actividad económica (Ilustración 18). (DANE, 2024)

Ilustración 17 Empresas innovadoras según actividad económica por grado de importancia de obstáculos para innovar.



Fuente: EDITS VIII 2020-2021 (DANE,2024)

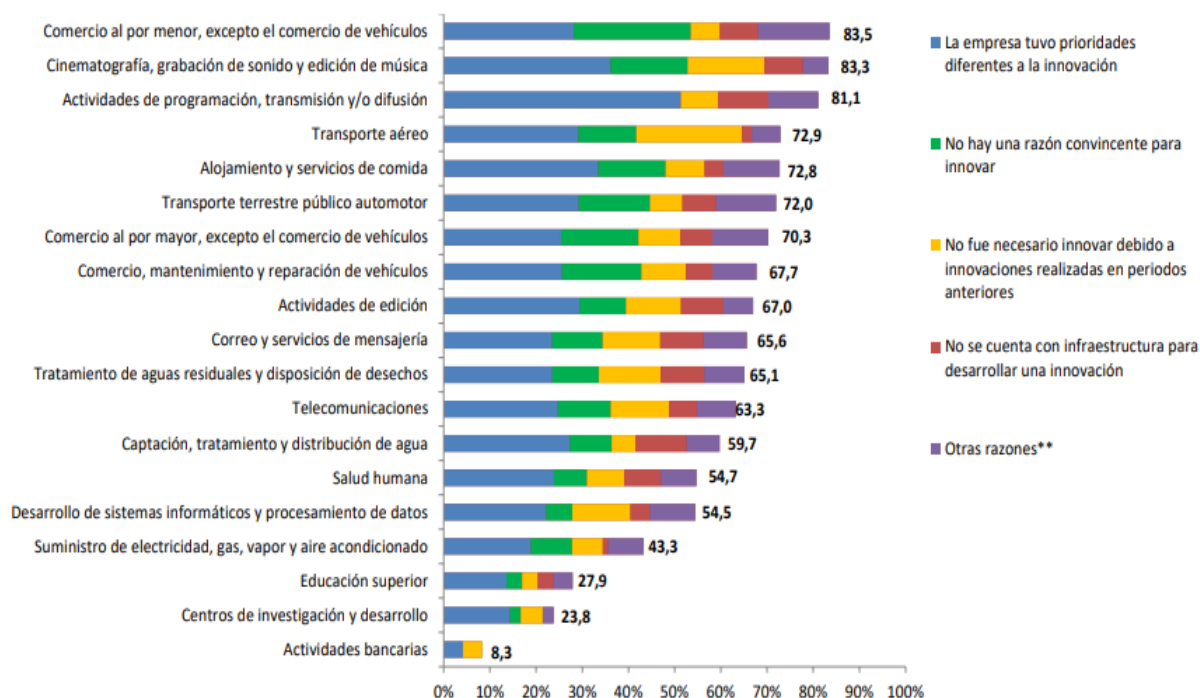
Ilustración 18 Empresas que intentaron innovar según actividad económica por grado de importancia de obstáculos.



Fuente: EDITS VIII 2020-2021 (DANE,2024)

Adicionalmente a los obstáculos detallados se presentan los resultados obtenidos en la misma encuesta con respecto a las razones que las empresas que no innovaron o no tuvieron la intención de hacerlos entregaron como argumento, igualmente segmentado por actividad económica.

Ilustración 19 Porcentaje de empresas no innovadoras por principal razón y actividad económica



Fuente: EDITS VIII 2020-2021 (DANE,2024)

La principal razón expresada por las PYMES no tuvieron iniciativa de innovación ni ejecutaron las acciones innovadoras fue que la empresa tuvo prioridades diferentes a la innovación, seguida de que no hay una razón convincente para innovar, sin embargo, según la EDITS VIII 2020-2021 del DANE al cotejar los resultados con los obstáculos que tuvieron las empresas que sí innovaron, expuestos en las gráficas anteriores) es evidente que los sectores económicos donde no hubo innovación son los conformados en su mayoría por PYMES, donde resalta la escasez de recursos financieros, el personal calificado, la escasa información tecnológica disponible, los índices altos e incertidumbre de éxito en los proyectos y la casi inexistente cooperación empresarial para aplicar innovación abierta.

Para reforzar el argumento que refiere a las grandes empresas como las mayores aportantes en los procesos de innovación en Colombia, el cual valida el análisis presentado por la caracterización del sector empresarial en Colombia 2019-2021 se menciona la presentación de las empresas más innovadoras del país en 2023 hecha por la ANDI en Cartagena el 17 de agosto de 2023 enmarcada dentro del octavo congreso empresarial colombiano que tiene como objetivo dar cuenta de la dinámica innovadora de las empresas colombianas reconociendo el esfuerzo y la obtención de logros nacionales e internacionales. Según la ANDI, Alpina es la empresa más innovadora del país, Guane Enterprises es la empresa emergente con esa misma calificación, y la Octopus Force es la PYME que obtuvo igualmente ese galardón para el año 2023. El 90% de las empresas vinculadas y evaluadas hicieron lanzamientos de productos y servicios durante el año. (ANDI, Asociación Nacional de Empresarios de Colombia, 2023)

5.2. Herramienta de análisis sectorial Matriz EFE

La Matriz EFE, siglas en español de "Evaluación de Factores Externos", es una herramienta utilizada en el análisis estratégico de una empresa o una organización. Su objetivo principal es evaluar y resumir los factores externos que pueden influir en el desempeño de una empresa. La Matriz EFE se utiliza comúnmente como parte del proceso de planificación estratégica y ayuda a identificar las oportunidades y amenazas clave que enfrenta una organización en su entorno externo. (Fred David, 2022)

La Matriz EFE se construye identificando primero una lista de factores externos relevantes para la empresa. Estos factores suelen dividirse en dos categorías: oportunidades y amenazas. Las oportunidades son aspectos positivos del entorno externo que una empresa puede aprovechar para mejorar su desempeño, mientras que las

amenazas son aspectos negativos del entorno que pueden obstaculizar el desempeño de la empresa.

Una vez identificados los factores externos, se asigna a cada uno un peso que refleje su importancia relativa en comparación con los demás factores. Luego, se califica cada factor en una escala de 1 a 4 (donde 1 es muy débil y 4 es muy fuerte) según cómo afecta a la empresa. Estas puntuaciones se multiplican por el peso correspondiente para obtener una puntuación ponderada para cada factor.

Finalmente, se suman todas las puntuaciones ponderadas para obtener un puntaje total para las oportunidades y otro para las amenazas. Estos puntajes se utilizan para construir la Matriz EFE, que muestra de manera visual la evaluación de los factores externos clave y proporciona información útil para la formulación de estrategias.

En resumen, la Matriz EFE es una herramienta de análisis estratégico que ayuda a las empresas a evaluar y priorizar los factores externos que pueden influir en su desempeño, permitiéndoles identificar las oportunidades que pueden aprovechar y las amenazas que deben abordar en su planificación estratégica. (Pearce & Robinson, 2019)

Ilustración 20 Matriz EFE

| MATRIZ EFE | | | |
|--|-------------|--------------|-------------|
| Factores Externos | Importancia | Calificación | Valor |
| Oportunidades | | | |
| Disponibilidad de financiamiento para proyectos de innovación | 0.1 | 2 | 0.2 |
| Acceso a programas de apoyo gubernamental para la innovación | 0.05 | 3 | 0.15 |
| Alianzas estratégicas con instituciones académicas o grandes empresas | 0.05 | 1 | 0.05 |
| Tendencias de mercado favorables hacia productos o servicios innovadores | 0.1 | 3 | 0.3 |
| Avances tecnológicos que facilitan la innovación en productos o procesos | 0.1 | 3 | 0.3 |
| Amenazas | | | |
| Competencia intensa en el mercado que dificulta la diferenciación | 0.1 | 3 | 0.3 |
| Limitaciones de recursos financieros para invertir en innovación | 0.1 | 2 | 0.2 |
| Falta de cultura organizacional orientada a la innovación | 0.15 | 1 | 0.15 |
| Riesgos asociados con la protección de la propiedad intelectual | 0.1 | 2 | 0.2 |
| Inestabilidad económica y volatilidad del mercado | 0.15 | 2 | 0.3 |
| TOTAL | 1 | | 2.15 |

Fuente: Elaboración propia

Cuando el resultado de la Matriz EFE para un proyecto de Gestión de la Innovación en las PYMES es 2.15, este valor indica una evaluación generalmente moderada. La Matriz EFE, al igual que otras herramientas de análisis estratégico, suele producir un resultado numérico que refleja la evaluación de los factores externos relevantes para el proyecto o la empresa.

En este caso, una puntuación de 2.15 sugiere que los factores externos en general tienen una influencia moderada en el proyecto de Gestión de la Innovación en las PYMES. Esto significa que hay tanto oportunidades como amenazas, pero su impacto no es muy fuerte ni muy débil, sino más bien moderado.

Interpretar este resultado implica considerar varios factores:

1. Balance entre oportunidades y amenazas: Una puntuación de 2.15 indica que, en general, las oportunidades y las amenazas están equilibradas en cuanto a su impacto en el proyecto. Esto significa que hay aspectos positivos que pueden ser aprovechados, pero también desafíos que deben ser abordados.

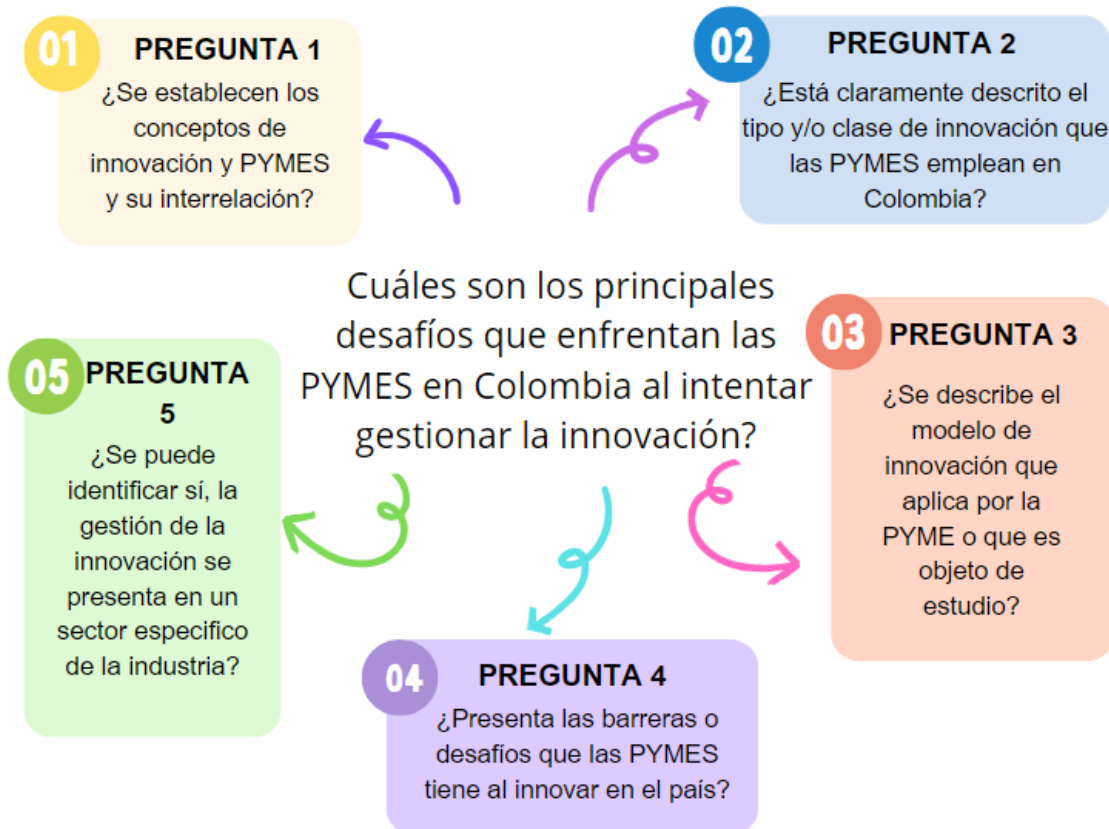
2. Importancia relativa de los factores: Aunque la puntuación general es moderada, algunos factores pueden tener un impacto más fuerte que otros. Es importante identificar y priorizar estos factores clave para la Gestión de la Innovación en las PYMES.
3. Necesidad de estrategias adaptativas: Dado que la puntuación es moderada, es crucial diseñar estrategias flexibles y adaptativas que aprovechen las oportunidades identificadas y mitiguen las amenazas potenciales. Esto puede implicar ajustes en la gestión de recursos, colaboraciones estratégicas, o enfoques innovadores para enfrentar los desafíos del entorno externo.

En resumen, una puntuación de 2.15 en la Matriz EFE para un proyecto de Gestión de la Innovación en las PYMES sugiere que el entorno externo presenta oportunidades y amenazas de manera equilibrada, lo que requiere una atención cuidadosa y estrategias adecuadas para maximizar los beneficios y minimizar los riesgos.

6. Análisis documental de gestión de la innovación de las PYMES en Colombia

A continuación, se presentará el análisis documental con enfoque cualitativo por medio de la adaptación de los ejes de la cartografía conceptual la cual según (Tobón, 2012) permitirá construir y comprender como es la de la gestión de la innovación de las PYMES en Colombia y que desafíos se presentan. Para el desarrollo de este trabajo se partir de ejes de la cartografía conceptual y para dar respuesta al problema planteado se generaron las siguientes preguntas:

Ilustración 21 Preguntas de análisis documental



Fuente: Elaboración propia

La investigación documental se ha realizado hoy teniendo en cuenta el problema de investigación las preguntas formuladas, se realizó la búsqueda en bases de datos de la Universidad EAN y Google académico. Los documentos que se seleccionaron en este proceso debieron cumplir con los siguientes criterios:

1. Tener como palabra clave PYME o empresa e innovación.
2. Dar respuesta al menos una de las preguntas
3. Enfocarse en una la línea 2019 a 2024 (Tobón, 2012)
4. Relacionar, autor, año y responsable de la edición (editorial, centro de investigación, universidad o revista) (Ortega-Carbajal, Hernández-Mosqueda, & Tobón-Tobón, 2015).

Tabla 1 Documentos revisados sobre la gestión de innovación en pymes y los desafíos

| No | Tipo de Documento | Referencia | Pregunta | | | | |
|----|-------------------|---------------------------------------|---|---|---|--|--|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Artículo | (Echeverry, Ruano, & Bolaños, 2021) | Establece el concepto de innovación abierta y su evolución en este siglo. Explora el concepto de innovación abierta en las pymes hoy y lo aborda desde la interna nos internacionalización y las políticas. | No se describe el tipo de innovación o clase de innovación que aplican las PYMES. | Se centra en el concepto de innovación abierta en las PYMES, indica que la innovación abierta es una alternativa adecuada para la creación de valor en las pymes | No se describen claramente las barreras o desafíos que tengan las PYMES al innovar. | El artículo no habla de un sector específico de producción de las pymes realiza una comparación general. |
| 2 | Artículo | (Ballesteros, Carvajal, & Cuji, 2022) | Se analiza y comprende la aplicación de prácticas organizacionales que contribuyen a la organización en las pymes. | No se describe el tipo de innovación o clase de innovación que aplican las PYMES. | No se describe en el artículo ningún modelo de innovación que aplique a las PYMES | Describe la cultura organizacional como una barrera por la cual las PYMES no son eficaces en incluir la innovación como parte de sus procesos. | El artículo no habla de un sector específico de producción de las pymes realiza una comparación general. |

| | | | | | | | |
|---|----------|--|--|---|--|---|--|
| 3 | Articulo | (Calle, Cobos, González, & Vera-Reino, 2021) | Describe el concepto de PYMES y su relación con el entorno en la ciudad de Cuenca Ecuador, hoy también, narra ampliamente el concepto de innovación, específicamente el modelo de innovación abierta y realiza una comparación de este modelo con el modelo de innovación cerrada. | No se describe el tipo de innovación o clase de innovación que aplican las PYMES. | Si, innovación abierta . Incluyen el término de buenas prácticas de innovación abierta. | En el artículo se indica que los tres principales motivos por los cuales las PYMES no innovan como lo son la cultura organizacional la falta de recurso tecnológico y el desconocimiento. | No, describe el sector de las PYMES en General Pymes en General de Ecuador |
| 4 | Tesis | (Bernal Cerquera, 2019) | Se desarrolla el concepto de innovación, sostenibilidad y gestión del conocimiento a través de diferentes autores. No sé hace mención del | No se describe el tipo de innovación o clase de innovación que aplican las PYMES. | No se describe en el artículo ningún modelo de innovación que aplique a las PYMES | No se describen claramente las barreras o desafíos que tengan las PYMES al innovar. | Se centra en la innovación de la cadena de suministro de las PYMES. |

| | | | | | | | |
|---|----------|-----------------------------------|---|--|--|---|--|
| | | | concepto de pyme, sin embargo, Hoy se muestran resultados de la caracterización de las PYMES líderes innovadoras en Colombia. | | | | |
| 5 | Artículo | (Gómez, Romero, & Palacios, 2021) | Definen el concepto de innovación abierta y presenta un análisis de esta última dentro del contexto de la empresa y la universidad. | No se describe el tipo de innovación o clase de innovación que aplican las PYMES. | Revisan ampliamente el modelo de innovación abierta en el contexto de la empresa y de la universidad. | Indican que una de las barreras para introducir algún tipo de innovación en su organización, es la falta de financiación especialmente la externa. | Describe las Pymes Manufactureras en la ciudad de Bogotá. |
| 6 | Artículo | (Gómez & Ardila, 2022) | Despliega el concepto de innovación y competitividad, gestión de la innovación, proceso de innovación de acuerdo con el BID y ecosistema de | Menciona las siguientes clases de innovación: Innovación de producto, Innovación de proceso, Innovación en la organización, pero solo como parte del marco teórico, no se desarrolla como tema de investigación. | No se describe en el artículo ningún modelo de innovación que aplique a las PYMES | Indican que el principal obstáculo para la implementación de acciones de innovación es el desconocimiento de los actores involucrados en el proceso, así como | Muestra la implementación la innovación y el resultado en las PYMES y grandes empresas del |

| | | | | | | | |
|---|----------|-------------------------------------|--|--|--|--|--|
| | | | innovación en Colombia. | | | el acceso a fuentes de financiación. | municipio de Yopal para el periodo 2014-2019. |
| 7 | Artículo | (Leon Olave & Moreno Ordoñez, 2019) | Indican que una de las barreras para introducir algún tipo de innovación en su organización, es la falta de financiación especialmente la externa. | Menciona los siguientes tipos de innovación: innovación radical, innovación disruptiva, innovación de producto/servicio, innovación de procesos, innovación organizacional/gerencial/administrativa, innovación en marketing, innovación de posición, innovación de paradigma e innovación frugal, pero solo como parte del marco teórico, no se desarrolla como tema de investigación en el artículo. | No, sin embargo, presenta una propuesta de un modelo conceptual para la selección e implementación de tipos de innovación y estrategias de innovación en los startups. | No, presenta resultados en solo en empresas Startups | No, presenta resultados en solo en empresas Startups |
| 8 | Tesis | (Jordan Bustamante, 2020) | Presenta ampliamente el tema de innovación clima laboral, PYMES en Latinoamérica y Colombia, destacando el concepto de pymes e innovación en las | No se describe el tipo de innovación o clase de innovación que aplican las PYMES. | Proponen un modelo ruta de cultura de innovación para la empresa basado en un clima laboral asertivo. | Dejan de lado una base la creación de conocimiento a través de la investigación, el fortalecimiento del recurso humano y la creación de espacios colaborativos que permitan la | Describe las PYMES de la ciudad de San José de Cúcuta, |

| | | | | | | | |
|---|----------|--|--|---|--|---|--|
| | | | empresas del norte de Santander. | | | innovación a través de la colaboración. | |
| 9 | Articulo | (González Millán, Rodríguez Díaz, & González Millán, 2019) | Muestran el concepto de gestión del conocimiento como fuente de la innovación y ecosistemas de innovación en las empresas colombianas. | No se describe el tipo de innovación o clase de innovación que aplican las PYMES. | El artículo se centra en el proceso de innovación abierta en las empresas colombianas específicamente del departamento de Boyacá. | Se desconoce el concepto de innovación abierta, no hay un acercamiento en el sector productivo y académico generando dificultad en la implementación de la innovación y aversión por parte de las empresas al concepto, asimismo se identifica se tiene un bajo presupuesto asignado a actividades de innovación. | Presenta resultados de las empresas del departamento de Boyacá, pero no se puede identificar qué porcentaje de estas empresas son PYMES. |

| | | | | | | | |
|----|----------|--|---|---|---|---|--|
| 10 | Articulo | (Dalmutt Kruger, y otros, 2021) | Este estudio identifico las estrategias de innovación empleadas por PYMES de Brasil y Colombia | No se describe el tipo de innovación o clase de innovación que aplican las PYMES. | No se describe en el estudio ningún modelo de innovación que aplique a las PYMES | Identifica como limitación la toma de decisión y la acción gerencia hoy en el proceso de innovación de las PYMES, lo anterior influye en el proceso de gestión financiera de las organizaciones. | PYMES de Brasil y Colombia |
| 11 | Articulo | (Díaz Hincapié, Melgarejo Molina, & Vera Colina, 2021) | Determina para las PYMES del sector de alimentos y bebidas de la ciudad de Bogotá la relación existente entre innovación y crecimiento empresarial. | No describe específicamente un tipo de innovación, aunque concluye que las PYMES del sector de alimentos y bebidas de Bogotá, se inclinan hacia la innovación de procesos, ya que hoy esta clase de innovación permite aumentar la productividad y competitividad de las PYMES. | No describe un modelo de innovación específico, no obstante, menciona que los modelos de innovación pueden permitir el desarrollo de procesos de investigación y desarrollo con partes interesadas, favoreciendo el | Relacionan los siguientes obstáculos en el proceso innovador como: dificultad en la identificación y acceso a la tecnología existente o nueva, limitaciones técnicas y difícil acceso a la financiación, siendo esta última identificada como | PYMES del sector de alimentos y bebidas de la ciudad de Bogotá |

| | | | | | | | |
|----|----------|---------------------------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | proceso de innovación y el crecimiento en el sector de alimentos y bebidas. | la barrera más importante. | |
| 12 | Artículo | (Bolaños, Carvajal, & González, 2022) | Plantea hoy identificación de aspectos relevantes de la innovación empresarial y su aplicabilidad en las PYMES. | No se describe el tipo de innovación o clase de innovación que aplican las PYMES. | No se describe en el artículo ningún modelo de innovación que aplique a las PYMES | No se mencionan barreras o limitantes para la innovación, sin embargo, se argumenta que es necesario para lograr la innovación que se cuente con los avances tecnológicos requeridos, con el personal competente e idóneo y que se mantengan las PYMES a la vanguardia. | Describe el sector de las PYMES en General en Colombia. |

| | | | | | | | |
|----|----------|--|--|---|--|---|------------------------------------|
| 13 | Artículo | (Navarro Caballero, Hernández Chaín, Navarro Manotas, & Hernandez Fernández, 2020) | Dentro de los aspectos teóricos del artículo se mencionan algunas consideraciones sobre la innovación a nivel empresarial, desarrollando el concepto de innovación de algunos autores, también desarrollan el concepto de micro pequeñas y medianas empresas y el concepto de innovación en empresas familiares. | No se describe el tipo de innovación o clase de innovación que aplican las PYMES. | El artículo se centra en el proceso de innovación abierta en las empresas Manufactureras del Atlántico, colombiano. | Cómo barrera se destaca que las micro pequeñas y medianas empresas del sector manufacturero del Atlántico Colombiano, no aprovecha las herramientas organizacionales que ofrece su entorno, como clúster, redes empresariales, entre otros, desaprovechando las oportunidades de actualización y beneficios que la innovación les brindaría a su entorno empresarial. | Pymes Manufactureras del Atlántico |
|----|----------|--|--|---|--|---|------------------------------------|

| | | | | | | | |
|----|----------|-----------------------------------|--|---|--|---|---|
| 14 | Articulo | (Villalba & Morales Gil, 2019) | Describe la situación en la que se encuentran en Colombia las PYMES y como lideran la innovación | No se describe el tipo de innovación o clase de innovación que aplican las PYMES. | No se describe en el artículo ningún modelo de innovación que aplique a las PYMES, | No se mencionan barreras o limitantes para la innovación, sin embargo, revelan que uno de los retos para las PYMES, es encontrar las herramientas adecuadas para innovar y así puedan aprovechar al máximo la creatividad de sus equipos de trabajo y adquiriendo la máxima capacidad de liderazgo en innovación. | Describe el sector de las PYMES en General en Colombia. |
| 15 | Articulo | (Peralta Miranda, Cervantes Atia, | Exhibe el concepto de innovación organizacional y direccionamiento estratégico en las PYMES. | No se describe el tipo de innovación o clase de innovación que aplican las PYMES. | Si, presentan el Modelo de direccionamiento estratégico para la innovación de | Indica cómo barrera para la innovación estratégica, la dependencia que tiene este proceso | Pymes en la ciudad de Barranquilla |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|----------------------|---|--|
| | | Salgado Herrera, & Esponzoza Pérez, 2020). | | | las PYMES (MDEI). | de las decisiones que tienen los niveles jerárquicos de la organización especialmente lo más altos, ya que estos dependen, qué implementen o no las estrategias de innovación y la toma final de decisiones. | |
|--|--|--|--|--|----------------------|---|--|

A continuación, se presenta el análisis documental realizado sobre el proceso de gestión de innovación de las pymes y los desafíos que afrontan las mismas en este proceso, aplicando cartografía conceptual:

Pregunta 1 ¿Se establecen los conceptos de innovación y PYMES (pequeñas y medianas empresas) y su interrelación?

Se verifica en (Ballesteros, Carvajal, & Cuji, 2022) que se describe a la innovación como base fundamental para el desarrollo social y económico, como una herramienta que genera valor, ayuda a ganar el liderazgo del mercado y como una herramienta por medio del cual los empresarios pueden explorar nuevas oportunidades de negocio, generando ventajas competitivas impulsando el crecimiento de las empresas, de igual manera estos autores también identifican que las PYMES presentan limitantes financieras y técnicas determinadas por el estado o la región en la que se encuentren. (Leon Olave & Moreno Ordoñez, 2019) también destaca que la innovación en las PYMES depende directamente de los altos directivos de la organización.

Los conceptos de Innovación y PYMES se interrelacionan de acuerdo con lo mencionado por (Bolaños, Carvajal, & González, 2022) ya que, para que una PYME permanezca en el mercado debe incluir y difundir en sus procesos el concepto de innovación, para así lograr la tecnificación y conocimiento adecuado que permita el aumento de sus niveles productividad, lo anterior también se refuerza con lo concluido por (Echeverry, Ruano, & Bolaños, 2021) donde las PYMES con una mayor orientación a la innovación generan redes que ayudan expansión internacional.

Esta interrelación entre de Innovación y PYME, también se ve claramente documentado por (Díaz Hincapié, Melgarejo Molina, & Vera Colina, 2021) para las PYMES del sector de alimentos y bebidas de la ciudad de Bogotá, donde concluyen que

la relación actual entre innovación y crecimiento de las Pymes se explica por las inversiones en innovación, productividad (relacionada con la innovación tecnológica) y valor agregado.

Pregunta 2 ¿Está claramente descrito el tipo y/o clase de innovación que las pymes emplean?

En el análisis documental realizado mediante la cartografía conceptual, se evidenció que en trece de los quince documentos revisaban qué no está descrito ni el tipo de innovación, ni la clase de innovación que emplean las PYMES en Colombia; y los dos artículos restantes mencionan los temas de tipo de innovación y clase de innovación en los marcos teóricos y/o conceptuales, sin profundizar o concluir en ellos.

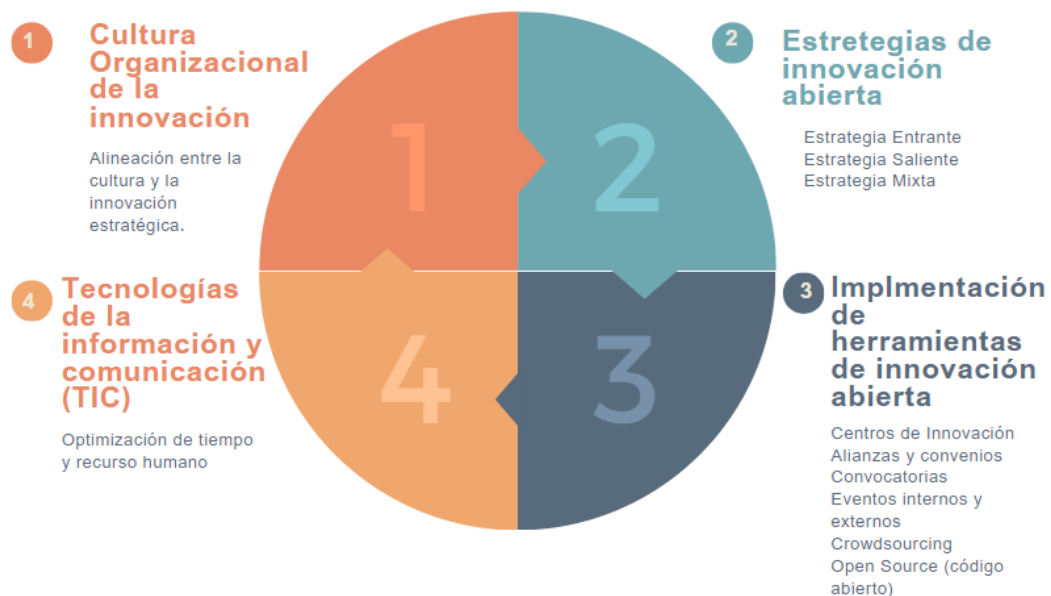
Pregunta 3 ¿Se describe el modelo de innovación que aplica por la PYME?

El modelo de innovación abierta es el más referenciado en la revisión documental realizada, el uso de este modelo como lo describe (Álvarez-Aros & Bernal-Torres, 2017) está relacionado en el uso conocimiento interno y externo por parte de las empresas para potenciar su productividad y expandirse a nuevos mercados:

- (Echeverry, Ruano, & Bolaños, 2021) determinó que la innovación abierta es una alternativa viable para que las PYMES, permitiéndole a estas organizaciones aportar ideas provenientes desde el exterior en pro de contribuir a la mejora de sus procesos internos, así mismo los autores, sugieren que para adaptar la innovación abierta se pueden usar nuevas tecnologías, por ejemplo: big data y crowdfunding.

- (Calle, Cobos, González, & Vera-Reino, 2021) propone un modelo para PYMES del sector comercial, venta de partes, piezas y accesorios de vehículos automotores en Cuenca-Ecuador, con cuatro aspectos, que pueden ser adaptables al modelo colombiano, en orden que las empresas puedan gestionar la innovación abierta:

Ilustración 22 Modelo de innovación abierta para PYMES



Fuente: Elaboración a partir de (Calle, Cobos, González, & Vera-Reino, 2021)

- (Gómez, Romero, & Palacios, 2021) identificó que 88% de las PYMES manufactureras en Bogotá, considera la innovación como factor diferenciador que potencia la productividad y que el 12% de las estas mismas PYMES no considera la innovación o no aplican procesos de innovación, aunque conocen el concepto; de estas mismas PYMES el 40% ha escuchado el concepto de innovación abierta sin embargo para porcentaje restante (60%) de PYMES, es un concepto totalmente desconocido y sobre el cual no conocen las ventajas.

Pregunta 4 ¿Presenta las barreras o desafíos que las PYMES tiene al innovar en el país?

Al realizar la revisión y documental se evidenció que son claras que las barreras o desafíos que presentan las pymes que quieren innovar en Colombia, hoy dentro de estas barreras o desafíos se destacan los siguientes:

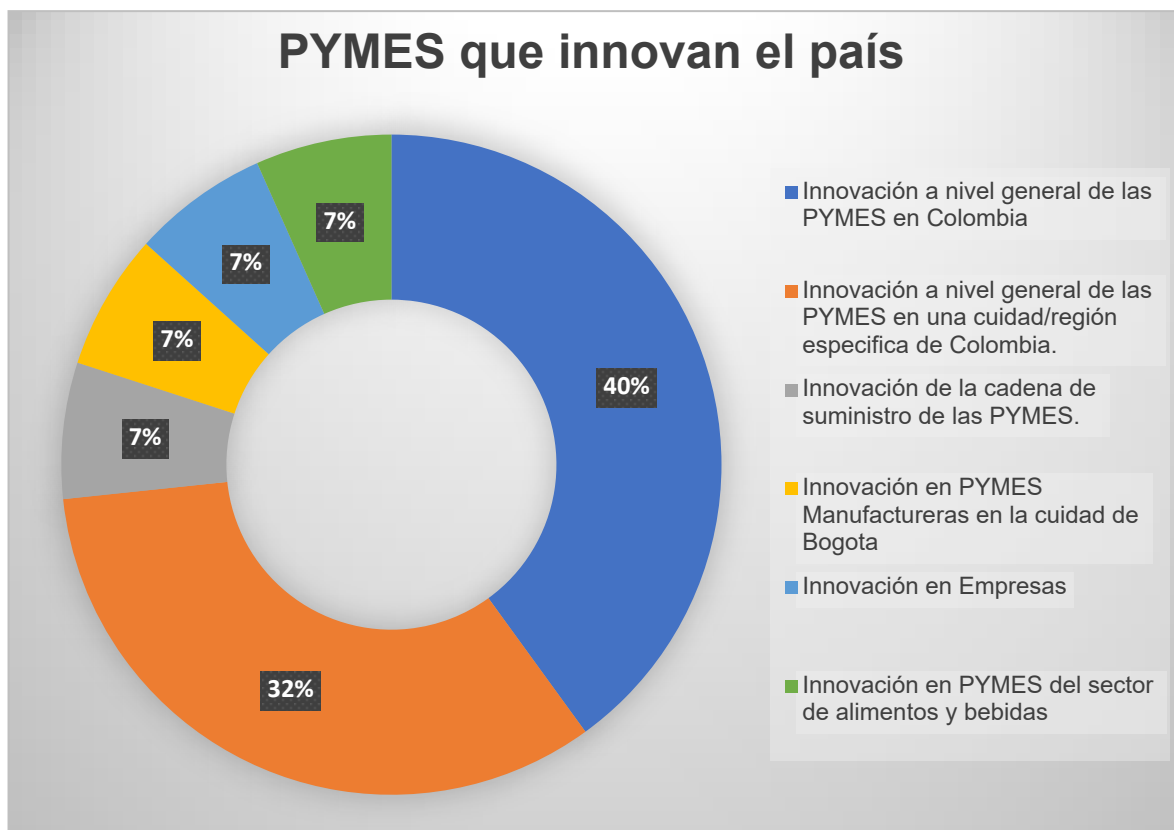
- Las pymes no son eficientes a la hora de incluir la innovación como parte de su cultura organizacional y hay una desconexión con los otros actores que intervienen en el ecosistema de innovación. (Ballesteros, Carvajal, & Cuji, 2022)
- Poco acceso a la financiación y acceso al talento humano calificado limitando el desarrollo de procesos innovadores. (Gómez & Ardila, 2022) (Navarro Caballero, Hernández Chaín, Navarro Manotas, & Hernandez Fernández, 2020)
- Dejan de lado una base la creación de conocimiento a través de la investigación, el fortalecimiento del recurso humano y la creación de espacios colaborativos que permitan la innovación a través de la colaboración. (Jordan Bustamante, 2020)
- (González Millán, Rodríguez Díaz, & González Millán, 2019) en su investigación relacionada con los factores que inciden en la gestión de conocimiento y la innovación abierta en las empresas colombianas, encontró que: existe una aversión de las empresas a trabajar en asocio con entidades externas como universidades o institutos de investigación o innovación, esta investigación también se concluyó que no se cuenta con indicadores para medir la eficiencia y eficacia de las innovaciones realizadas por las organizaciones.
- Las micro, pequeñas y medianas empresas no se ajustan con las herramientas que la innovación les ofrece a las organizaciones mediante el intercambio de relaciones con redes empresariales, clúster de su sector, cooperación técnica o networking. (Navarro Caballero, Hernández Chaín, Navarro Manotas, & Hernandez Fernández, 2020).

- Falta de recurso tecnológico y el desconocimiento del concepto. (Calle, Cobos, González, & Vera-Reino, 2021)
- Se desarrollan procesos de innovación que no están embarcados en una sólida estrategia alineada con hoy las expectativas de la organización. (Gómez & Ardila, 2022)

Pregunta 5 ¿La gestión de la innovación se presenta en un sector específico de la industria?

Con la revisión documental realizada, ver ilustración 23, se evidenció que el 40 % de los documentos revisados exhiben como el proceso de innovación en las PYMES y los desafíos que afrontan, el 33 % se realizaron en una ciudad y el 27 % restante corresponde a estudios o investigaciones realizadas en un sector productivo o tipo de empresa específico.

Ilustración 23 Pymes están innovando en un sector productivo específico



Fuente: Elaboración propia:

7. Conclusiones

Se estableció por medio de la revisión bibliográfica realizada los conceptos de innovación, modelo de innovación y barreras o limitantes de la innovación en las PYMES, encontrando que, aunque conocen el concepto no está claramente apropiado y desarrollado por las PYMES de Colombia, cumpliendo con el objetivo específico de establecer los conceptos de innovación dentro del contexto de las PYMES.

Así mismo por medio del análisis del sector se analizaron las características específicas de las PYMES (estructura organizativa, recursos disponibles, capacidades

tecnológicas y culturas empresariales) evidenciando que las PYMES no tuvieron iniciativa de innovación ni ejecutaron las acciones innovadoras debido a que presentaron prioridades diferentes a la innovación, así mismo no encontraron una razón convincente para innovar.

No se evidencio en el análisis documental que se desarrollaran estudios o investigaciones relacionadas con el tipo de innovación y clase de innovación que aplican las PYMES en Colombia.

Se identificaron los desafíos y oportunidades asociados con la gestión de la innovación en las PYMES colombianas, destacándose los siguientes: poco o limitado acceso a financiación que permita acceder a la innovación y a herramientas de la innovación en las PYMES, desconocimiento del concepto innovación, no se cuenta con el personal idóneo y calificado para el desarrollo del proceso de gestión de innovación, no hay una cultura de innovación, falta de apoyo e involucramiento por parte los directivos de las PYMES, cumpliendo con el objetivo general de la investigación.

8. Recomendaciones

A partir de lo investigado en este trabajo se evidencia que el modelo de innovación abierta puede ser muy beneficioso para las PYMES, por lo que se sugiere que este modelo sea implementando por las pequeñas y medianas empresa para impulsar la innovación al permitir que estas aprovechen el conocimiento, las ideas y los recursos externos a su favor. Así mismo se proponen los siguientes pasos a las PYMES que requieren implementar el modelo de innovación abierta:

1. Implementar una cultura empresarial que promueva la creatividad, la experimentación y la disposición a asumir riesgos.
2. Realizar un análisis interno y externo para identificar áreas, procesos o productos en los que la innovación pueda marcar la diferencia
3. Establecer objetivos específicos y claros para la implementación de la innovación abierta.
4. Identificar posibles socios externos, como otras empresas, instituciones académicas, startups, proveedores, clientes, comunidades de innovación, entre otros, con los que la empresa pueda colaborar en proyectos de innovación.
5. Crear canales de comunicación efectivos y transparentes para facilitar el intercambio de conocimientos, ideas y recursos.
6. Utilizar tecnologías de la información (TIC) como plataformas tecnológicas (redes sociales, plataformas de crowdsourcing, etc.) en orden de facilitar la interacción y la colaboración con los socios externos.
7. Evaluar regularmente los resultados de los proyectos de innovación para mejorar continuamente la estrategia y los procesos de colaboración.

Se recomienda que las PYMES usen todas las herramientas técnicas y gubernamentales que brinda el estado para acceder a capacitaciones y procesos de ayuda que permitan implementar y desarrollar el proceso de gestión de innovación en las PYMES.

- Barreto Ferreira, J., & Petit Torres, E. (2017). Modelos explicativos del proceso de innovación tecnológica en las organizaciones. *Revista Venezolana de Gerencia*, 387-405.
- Benavides Pupiales, L. E., & Bolaños Delgado, S. L. (2020). *Barreras de innovación en pymes: una aproximación a través de una revisión sistemática de literatura*. Retrieved from *Tendencias*, 21(1), 221–237.:
<https://doi.org/10.22267/rtend.202101.134>
- Bernal Cerquera, M. M. (2019). *Estudio de las Pymes innovadoras y sustentables colombianas para optimizar las cadenas de suministro mediante la aplicación del software como servicio*. Retrieved from [Tesis de maestría, Universidad Ean].
Repositorio Minerva: <https://repository.universidadean.edu.co/handle/10882/9672>
- Bolaños, E., Carvajal, M., & González, M. (2022). La innovación empresarial como un reto para las Pyme. *Semillas del Saber - Edición especial / e-ISSN 2805-7511*, 75-84.
Retrieved from *Semillas del Saber - Edición especial / e-ISSN 2805-7511 / pp. 75-84*.
- Brenner, B., & Drdla, D. (2023). *Business Model Innovation toward Sustainability and Circularity—A Systematic Review of Innovation Types*. *Sustainability*, 15(15):11625. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/su151511625>
- Calle, M., Cobos, S., González, M. J., & Vera-Reino, J. (2021). *Propuesta de un modelo de innovación abierta a un sector de las Pymes de la ciudad de Cuenca-Ecuador*. Retrieved from Universidad del Azuay: <https://doi.org/10.33324/udaakadem.vi8.447>
- Canós Darós, L., Pons Morera, C., & Santandreu Mascarell, C. (2015). *Caminos para la innovación en la empresa: el modelo de Kline*. Departamento de Organización de Empresas. *Escuela Politécnica Superior de Gandia Universitat Politècnica de*

València. Retrieved from

[//riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/53294/Modelo%20de%20Kline.pdf](https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/53294/Modelo%20de%20Kline.pdf)

Canós Darós, L., Pons Morera, C., & Santandreu Mascarell, C. (2015). *Estrategias de Innovación. Departamento de Organización de Empresas*. Retrieved from Escuela Politécnica Superior de Gandia Universitat Politècnica de València.:

<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/53255/Estrategias%20de%20innovacion.pdf>

Córdoba Zuñiga, E., Castillo Toro, J. L., & Castillo Quesada, N. (2018). *Creatividad e innovación: Motores de desarrollo empresarial*. Retrieved from Lámpsakos, núm. 19 (55-65): <https://doi.org/10.21501/21454086.2663>

Dalmutt Kruger, S., Zanin, A., Zanella, C., Baquero, V., Isaza, F., Jasús, . . . Munive Baños, D. A. (2021). *Gestión de pymes familiares. Estrategias de innovación en Brasil y Colombia*. Retrieved from EVISTA ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL / UNAD / ISSN : 2539-2786 / E-ISSN : 2339-3866 / VOL. 12 NO. 1 / pp. 179-205: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/revista-estrategica-organizacio/article/view/7223/6443>

DANE, D. a. (2024). *Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica servicios y comercio (EDITS VIII)*. Retrieved from DANE-Departamento administrativo nacional de estadística.: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/encuesta-de-desarrollo-e-innovacion-tecnologica-edit>

Díaz Hincapié, F. I., Melgarejo Molina, Z. A., & Vera Colina, M. A. (2021). *Relación entre innovación y crecimiento empresarial en la pyme de la industria de alimentos y bebidas de Bogotá, Colombia*. Retrieved from revista de Investigación, Desarrollo e

Innovación, 11 (3), 493-506.:

<https://doi.org/10.19053/20278306.v11.n3.2021.13346>

DPN, D. N. (2020). *Índice Departamental de Innovación para Colombia 2020*. Retrieved from https://www.innovamos.gov.co/sites/default/content/files/000019/915_indice-departamental-de-innovacion-para-colombia-2020.pdf

Dymitrowski, A. (2020, June 30). *Investigations on business model innovation and company's development. Ekonomia i Prawo. Economics and Law. Online. Vol. 19, no. 2, pp. 233-247. [Accessed 21 February 2024]*. Retrieved from DOI 10.12775/EiP.2020.016.

Echeverry, R. D., Ruano, L. D., & Bolaños, S. I. (2021). Políticas, innovación abierta e internacionalización en pymes. *Pensamiento y gestión: revista de la División de Ciencias Administrativas de la Universidad del Norte, ISSN-e 2145-941X, ISSN 1657-6276, N° 50, 246-273*.

EMIS. (2024). Retrieved from <https://www-emis-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/php/home>

Escorsa Castells, P., & Valls Pasola, J. (2016). *Tecnología e innovación en la empresa: (ed.)*. *Universitat Politècnica de Catalunya*. Retrieved from <https://elibro-net.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/es/ereader/bibliotecaean/61428?page=28>

Fred David, F. D. (2022). *Conceptos de administración estratégica (15a edición)*. México: Pearson Educación.

Gómez, D., & Ardila, L. (2022). *Caracterización del estado de la innovación en las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas del municipio de Yopal-Casanare, de acuerdo a indicadores del BID*. Retrieved from *Económicas CUC*, 43(1), 215–236.: <https://doi.org/10.17981/econcuc.43.1.2022.Org.5>

- Gómez, M. A., Romero, L., & Palacios, J. I. (2021). *Caracterización de las prácticas de innovación abierta en las pymes manufactureras en Bogotá*. Retrieved from *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (90), 27-46.:
<https://doi.org/10.21158/01208160.n90.2021.2931>
- González Millán, J., Rodríguez Díaz, M., & González Millán, O. (2019). *Factores que inciden en la gestión de conocimiento y la innovación abierta en empresas colombianas*. Retrieved from *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (58), 116-138: <https://doi.org/10.35575/rvucn.n58a10>
- Haro Carrillo, F. A., Córdova Rosas, N. C., & Alvarado Gárces, M. A. (2017). *Innovación y Estrategia Empresarial: Cómo Crear Valor a través de la Innovación*. Retrieved from *INNOVA Research Journal*. 2 (88-105):
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5994740.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico D.F.: McGraw-Hill / Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Hernandez-Chain, J., Hernández-Manotas, E., Navarro-Caballero, M., & Hernandez-Fernandez, L. (2020). *Innovación en la micro, pequeñas y medianas empresas familiares del sector manufacturero del Atlántico-Colombia*. Retrieved from *Revista de Ciencias Sociales (RSC)*. FEZ-LUZ. VOL.XXVI, Número 2, pp. 124 - 144.
- Hidalgo Nuchera, A., & Leon Serrano, G. P. (2015). *Hidalgo Nuchera, A. y Pavón Morote, J. (2015). La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones: (ed.). Madrid, Mexico: Difusora Larousse - Ediciones Pirámide*. Retrieved from <https://elibro-net.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/es/ereade>

Innovación en las pymes : factores de éxito y relación con su supervivencia. (1997). Club Gestión de Calidad.

Jordan Bustamante, S. D. (2020). *El impacto del clima laboral en la innovación y sostenibilidad empresarial en Pymes de la ciudad de San José de Cúcuta – Colombia.* Retrieved from [Tesis de maestría, Universidad Ean]. Repositorio Minerva.: <https://repository.universidadean.edu.co/handle/10882/9942>

Leon Olave, M. E., & Moreno Ordoñez, E. D. (2019). *ESTRATEGIAS DE INNOVACIÓN PARA EMPRESAS STARTUPS.* Retrieved from Revista Pensamento Contemporâneo em Administração, vol. 13, núm. 1, pp. 46-62: <https://doi.org/10.12712/rpca.v13i1.27394>

Limas-Suarez, S. (2020). El panorama actual de la innovación: un análisis en empresas colombianas altamente innovadoras. *Desarrollo Gerencial*, 12(2), 1-24, <https://doi.org/10.17081/dege.12.2.3970>.

López Salazar, J. L., Falconí Tello, L. X., López Aguirre, J. F., & Pomaquero Yuquilema, J. C. (2018). *Gestión de la innovación en las organizaciones.* Retrieved from Revista contribuciones a la Economía: <https://eumed.net/ce/2018/3/innovacion-organizaciones.html>

López, D., & Oliver, M. (2023). *Integrating Innovation into Business Strategy: Perspectives from Innovation Managers.* *Sustainability*. 15(8):6503. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/su15086503>

Navarro Caballero, M., Hernández Chaín, J., Navarro Manotas, E., & Hernandez Fernández, L. (2020). Innovación en las micro, pequeñas y medianas empresas familiares del sector manufacturero del Atlántico-Colombia. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(4), 124-144.

- Ortega, R., & Villalba Benítez, E. (2021). *Retos y oportunidades de las pymes para fortalecer su competitividad*. Retrieved from Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades. 1 (115-128):
<https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/download/40/50>
- Ortega-Carbajal, M. F., Hernández-Mosqueda, J. S., & Tobón-Tobón. (2015). *Análisis documental de la gestión del conocimiento mediante la cartografía conceptual*. Retrieved from Revista Ra Ximhai. Universidad Autónoma Indígena de México. 11 (4). pp 141-160: <https://www.redalyc.org/pdf/461/46142596009.pdf>
- Pearce, J., & Robinson, R. B. (2019). *Strategic management: Formulation, implementation, and control*. McGraw-Hill Education.
- Peralta Miranda, P., Cervantes Atia, V., Salgado Herrera, R., & Esponzoza Pérez, A. (2020). Dirección estratégica para la innovación en pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Barranquilla-Colombia. *Revista Venezolana de Gerencia* 25 (89), 229-243.
- Restrepo-Morales, J. A., Loaiza-Quintero, O.-L., & Gálvez-Albarracín, E. J. (2016). *Innovación y desempeño de las micro, pequeñas y medianas empresas en Colombia*. Retrieved from Revista de Ciencias Sociales (Ve), vol. XXII, núm. 4, pp. 24-40: <https://www.redalyc.org/journal/280/28056724003/html/>
- Robledo Velásquez, J. (2019). *Introducción a la gestión de la tecnología y la innovación empresarial*. Universidad Nacional de Colombia.
- Rothwell, R. (1994). *Towards the fifth-generation innovation process*. *International Marketing Review*, 11(1), 7. Retrieved from <https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.1108/02651339410057491>

Silva, G., & Di Serio, L. C. (2021). Innovation in the Small Business: Towards an Owner-Centered Innovation Approach. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 23(3).

Tobón, S. (2012). *Cartografía Conceptual: Estrategia para la formación y evaluación de conceptos y teorías*. Retrieved from Instituto CIFE: https://issuu.com/cife/docs/e-book__cartograf__a_conceptual

Valencia Bonilla, M. (2020). *Gestión integrada del conocimiento y la innovación*. Universidad Tecnológica Pereira.

Villalba, R., & Morales Gil, E. (2019). *La innovación al interior de las pymes en Colombia y como solucionarlos mediante herramientas prácticas*. Retrieved from Rev. Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información 6 (11): <http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2019.v6.n11.a60>