



Capacidades tecnológicas que fomentan la innovación empresarial en MIPYMES
productivas – Revisión de literatura

Modalidad:
Monografía de análisis

Ricardo Eslava Nuncira
CC 1.098.752.382
Edward Gersey Tami Serrano
CC 1.098.779.229

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería
Tecnología en Producción Industrial
Bucaramanga, 7 de junio de 2023



Capacidades tecnológicas que fomentan la innovación empresarial en MIPYMES
productivas – Revisión de literatura

Modalidad:
Monografía de análisis

Ricardo Eslava Nuncira
CC 1.098.752.382
Edward Gersey Tami Serrano
CC 1.098.779.229

**Trabajo de Grado para optar al título de
Tecnólogo en Producción Industrial**

DIRECTORA
Sylvia Maria Villarreal Archila

Grupo de investigación – SOLYDO

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería
Tecnología en Producción Industrial
Bucaramanga, 7 de junio de 2023

Nota de Aceptación

Aprobado en cumplimiento de los requisitos exigidos por las Unidades Tecnológicas de Santander, para optar al título de tecnólogo en producción industrial, según el acta de comité de trabajo de grada No. 137-01-16 del 26 de mayo de 2023. Evaluador: Víctor Alfonso Sanabria Ruiz.



Firma del Evaluador



Firma del Director

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestras familias que nos apoyaron durante todo el proceso de nuestra formación, permitiéndonos alcanzar nuestros objetivos tanto a nivel personal como profesional, también queremos agradecer a nuestros compañeros de estudio y jefes de trabajo por aportar un poco de su conocimiento y tiempo en cada uno de nuestros proyectos y trabajos durante nuestro proceso de formación, A las Unidades Tecnológicas De Santander por ser la base principal de nuestro crecimiento y a la profesora Sylvia María Villarreal Archila que con su amplio conocimiento nos guio durante todo nuestro proceso.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	9
INTRODUCCIÓN	10
1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	12
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.2. JUSTIFICACIÓN	14
1.3. OBJETIVOS	14
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	15
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
2. MARCO REFERENCIAL	16
2.1.1 COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD.....	16
2.2.1 CAPACIDADES TECNOLÓGICAS	22
3. DISEÑO DE LA METODOLOGÍA.....	27
4. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO	30
4.1. IDENTIFICACIÓN DE CASOS	30
4.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS	32
4.3. CARTILLA DE APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO.....	34
5. RESULTADOS.....	37
5.1. IDENTIFICACIÓN DE CASOS	37
5.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS	45
5.2.1. CAPACIDADES TECNOLÓGICAS	46
5.2.2. INNOVACIÓN EMPRESARIAL	53
5.2.3. SECTOR PRODUCTIVO.....	65
5.3. CARTILLA DE APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO.....	66
6. CONCLUSIONES	67
7. RECOMENDACIONES	69

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO,
MONOGRAFÍA, EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

<u>8.</u>	<u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	<u>70</u>
<u>9.</u>	<u>APÉNDICES</u>	<u>76</u>

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Etapas para el cumplimiento de objetivo	30
Tabla 2. Selección de herramienta para cartilla	36
Tabla 3. Descripción inicial de documentos seleccionados	38
Tabla 4. Capacidades tecnológicas identificadas	47
Tabla 5. Innovaciones empresariales identificadas en los casos.....	54

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Matriz de análisis de casos finales seleccionados	35
Figura 2. Análisis cuantitativo de casos	46
Figura 3. Distribución de casos por factor	46
Figura 4. Portada de cartilla	64

RESUMEN EJECUTIVO

En la actualidad, existen diversas estrategias enfocadas a la identificación de oportunidades de mejora en Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, así como al planteamiento de estrategias y planes de mejora, que permitan a las empresas no sólo mantenerse en el tiempo, sino también mejorar su posicionamiento, competitividad y alcance, destacando por sus características propias. Algunas de estas estrategias son las capacidades tecnológicas y la innovación empresarial, Es por ello por lo que, el presente trabajo busca, de manera teórica, identificar y proponer estrategias relacionadas con el componente tecnológico y de innovación, para las Micro Pequeñas y Medianas Empresas – MIPYMES, de modo que pueda extraerse la información más relevante en documentos especializados, y ponerla a disposición de la población para su uso, apropiación y posible implementación.

A partir del desarrollo del trabajo, se logró diversas estrategias implementadas por las empresas, con el fin de mejorar su capacidad tecnológica, así como su nivel de innovación. De igual manera, algunos elementos claves para que los factores anteriormente mencionados tengan una mayor efectividad y logren un impacto no sólo en el corto plazo, sino también en el mediano y largo plazo.

PALABRAS CLAVE. Competitividad, productividad, capacidades tecnológicas, innovación, gestión organizacional

INTRODUCCIÓN

El desarrollo empresarial es un elemento de gran importancia para las naciones. La posibilidad de brindar productos y servicios de gran valor al mercado y, finalmente, a los clientes, es considerado un elemento clave para el avance de los sectores económicos y, con ello, apoyar a la economía en general. Sin embargo, es importante reconocer la composición del tejido empresarial en los países, principalmente aquellos en desarrollo, como lo es Colombia. Aunque las empresas que más publicidad y reconocimiento tienen suelen ser las grandes, entre un 50% y un 70% de las empresas están categorizadas como Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, mejor conocidas como MIPYMES.

A pesar de este alto porcentaje de composición, suelen ser los actores más vulnerables a las externalidades que se presentan en los mercados, más aún en los últimos años con los fuertes cambios que se han venido presentando. Por ello, en los últimos años ha ganado más importancia la búsqueda de estrategias y/o planes, que permitan a las MIPYMES mantenerse en el tiempo y ser sostenibles. Esto, es un gran reto si se analizan las características de este tipo de organizaciones: desafortunadamente, suelen tener un bajo nivel de implementación de tecnología y de innovación, llevándose a cabo numerosas actividades y procesos de manera artesanal o tradicional y con poca motivación y/o apoyo para llevar a cabo cambios sustanciales a estos comportamientos.

Ante esto, el presente trabajo ha identificado como oportunidades dos elementos de gran importancia en los últimos años a nivel empresarial: la tecnología y la innovación. En la actualidad, existe evidencia de las ventajas y beneficios de implementar uno o los dos elementos mencionados, no sólo en términos de

funcionamiento interno, sino también, se externalizar sus resultados y así, llamar la atención de clientes y demás grupos de interesados. Por ello, a continuación, se podrá observar un proceso de análisis de evidencia generada en los últimos años, relacionada con capacidades tecnológicas e innovación empresarial, relacionadas específicamente con Micro, Pequeñas y Medianas Empresas.

La razón de este análisis es poder poner en evidencia las ventajas y desventajas que puedan llegar a encontrar las empresas que decidan apostarle a la implementación y desarrollo tecnológico, así como a la innovación en sus diferentes aristas.

1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número nueve (09) menciona la necesidad de contar con infraestructuras resilientes que promuevan la industrialización sostenible por medio de la innovación (Naciones Unidas, 2019). Sin embargo, en los países menos desarrollados no se cuenta con herramientas que aceleren los procesos de transformación en las empresas (Naciones Unidas, 2019), generando un bajo nivel de adopción de tecnologías avanzadas, así como una alta vulnerabilidad del sector industrial (Departamento Nacional de Planeación, 2021).

Por este motivo, se han propuesto rutas de acción como iniciar con la definición de las capacidades tecnológicas actuales y potenciales, es decir, el conjunto de habilidades, conocimientos y experiencias que garantizan el uso efectivo del conocimiento para competir en los mercados nacionales e internacionales (García-Velázquez, Pineda-Domínguez, & Andrade-Vallejo, 2015). En el caso colombiano aún existen bajos niveles de actividad entre Ciencia, Tecnología e Innovación – CTI y el sector productivo (Departamento Nacional de Planeación, 2021).

Situación que se agrava al analizar la composición del tejido empresarial, pues se estima que cerca del 90% son Micro, Pequeñas y Medianas Empresas – MIPYMES quienes tienen la menor inversión en CTI, donde solamente el 14,3% han desarrollado proyectos con alguna institución educativa y solo el 2,2% de los doctores está vinculado laboralmente al sector empresarial (Departamento Nacional de Planeación, 2021). Considerando la ruta de acción propuesta y la necesidad de abordar las capacidades tecnológicas en las empresas, surge la pregunta problema:

¿Cuáles son las capacidades tecnológicas que fomentan la innovación empresarial en MIPYMES productivas?

1.2. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con el CONPES para la reactivación económica, las organizaciones articuladoras deben diseñar, aplicar y difundir herramientas que permitan a las empresas retomar sus actividades y fomentar su crecimiento empresarial (Departamento Nacional de Planeación, 2021). Con el desarrollo de la monografía de análisis, se profundizará en el concepto de capacidades tecnológicas para las MIPYMES siendo acorde con las estrategias que estas pueden implementar al interior de sus procesos productivos, traducidas en casos de innovación.

Asimismo, desde el plan de competitividad de Santander, se requieren soluciones que apunten a nuevos tipos de procesos y productos a partir de la transferencia de tecnología en diferentes sectores industriales (Santander Competitivo, 2019). En consecuencia, se observa una coherencia entre el resultado del desarrollo del trabajo de grado, convirtiéndose en el punto de partida para el desarrollo de investigaciones regionales donde se evalúe el portafolio tecnológico de la región.

Adicionalmente, la revisión de literatura permitirá aplicar los conceptos transversales vistos en la Tecnología en Producción Industrial de las Unidades Tecnológicas de Santander, considerando áreas de gestión del talento humano, desarrollo organizacional e introducción al marketing, articulado, a su vez, con el grupo de investigación SOLYDO, sub líneas: mejoramiento de procesos productos y planeación estratégica (Unidades Tecnológicas de Santander, 2022).

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar las capacidades tecnológicas que fomentan la innovación en MIPYMES por medio de una revisión de literatura para el direccionamiento de acciones estratégicas empresariales.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar estudios que han documentado las capacidades tecnológicas en MIPYMES por medio de una búsqueda abierta en Google Académico para la definición de casos de referencia.
- Analizar los resultados de la aplicación de capacidades tecnológicas al interior de las empresas por medio de la lectura crítica de los casos de referencia para la documentación de los beneficios potenciales en innovación.
- Caracterizar las capacidades tecnológicas que se deberían fomentar al interior de las MIPYMES por medio de una cartilla digital para su difusión como proceso de apropiación social del conocimiento.

2. MARCO REFERENCIAL

Con el fin de comprender adecuadamente las teorías que fundamentan el presente trabajo, se desarrollarán a continuación los siguientes temas.

2.1 Marco teórico

En el componente teórico, se tratarán las temáticas relacionadas con la competitividad, productividad, innovación y empresas, como se relaciona a continuación.

2.1.1 Competitividad y productividad

La productividad, de manera general, se entiende como la mejora en un proceso productivo. Teniendo en cuenta la amplitud en términos de los componentes de un proceso y sus diferentes tipos, la productividad suele considerarse un área de un espectro bastante diverso. Lo anterior, permite que se puedan desarrollar diversas mediciones y comparaciones, de un estado actual respecto a un futuro propuesto, de modo que se logre una mejora en los recursos empleados. A partir de ello, es importante contar con una base sólida de medición, que permita evaluar de manera continua el funcionamiento de cada una de las etapas que componen el proceso, y así poder controlar su evolución y proponer las mejoras, principalmente desde el punto de vista preventivo y no correctivo (D'Alessio & del Carpio, 2007).

Debido a su importancia, esta área del conocimiento ha sido abordada de manera importante en las últimas décadas, logrando identificar aspectos clave a tener en cuenta, los cuales se concentran en dos grupos: la necesidad de una adecuada especificación del producto, considerando las variaciones en sus componentes, así como los elementos externos que pueden impactar en su desarrollo, aumentando o disminuyendo la productividad del sistema completo. Ante este tipo de situaciones,

es importante llevar a cabo un proceso riguroso de revisión, control, identificación de oportunidades de mejora y posterior planteamiento e implementación de acciones que promuevan la mejora productiva (Pérez Zúñiga et al., 2014).

Por otra parte, la competitividad hace referencia a la diferenciación de las organizaciones, principalmente enfocado en los productos o servicios que ofrecen, aunque en épocas recientes, dicha competitividad puede verse reflejada en toda la cadena de suministro. Este concepto, juega un papel fundamental en el tejido empresarial actual, ya que se considera un factor base para el posicionamiento de las empresas, lo que se verá reflejado en los resultados que obtenga la misma al final de cada periodo. Para lograr dicha competitividad, es necesaria la productividad. Una empresa que no cuente con un alto nivel de productividad u optimización internamente no tendrá la capacidad de responder a las presiones externas, debilitándose ante un entorno cambiante y diverso (Carro Paz & González Gómez, n.d).

Por otro lado, a nivel interno, la competitividad y la productividad se enfocan en la optimización, el aumento de la capacidad instalada, la mejora continua y todas las estrategias que permitan a la organización realizar sus actividades de la mejor manera posible. Por su parte, el análisis externo se centra en comparar las características de las organizaciones de la competencia con el fin de resaltar sus ventajas comparativas, aportar valor añadido a los clientes y capturar su valor.

Esta complejidad añadida a la productividad y competitividad frente a mercados cambiantes requiere la consideración de nuevas variables y áreas de conocimiento no incluidas tradicionalmente en dichos análisis. Ante esto, la innovación juega un papel fundamental en la potenciación de estos elementos para que pueda superar a otros competidores y entregar mayores beneficios a los stakeholders de la

organización. Otro factor de gran valor es la adopción e implementación de tecnología, que puede apoyar en gran medida las mejoras internas y las conexiones externas, creando vínculos más fuertes con las partes interesadas y demostrando las cualidades de la empresa, haciéndola más atractiva. Esto permite que las capacidades y los atributos se especialicen, integren e interactúen estrechamente para garantizar los mejores resultados.

2.1.2 Capacidades tecnológicas

Las capacidades tecnológicas juegan un papel fundamental a nivel empresarial, relacionado con el mantenimiento y aumento de la competitividad. Dichas capacidades pueden encontrarse a lo largo de toda la cadena productiva, apoyando el desarrollo de cada etapa del proceso con el fin de mejorar su rendimiento, aprovechar su capacidad y ofrecer mejores resultados. De igual manera, la capacidad tecnológica empleada adecuadamente, puede apoyar la generación de valor y la diferenciación, que lleva a la innovación y a la disrupción del mercado, marcando la pauta en el nicho en el cual se encuentre la organización. Incluso, se considera más allá de la ingeniería tradicional y el conocimiento tácito de las empresas, incorporándolo en el componente organizacional y procedimental (Tapias García, 2005).

Es importante resaltar que, con el fin de lograr una adecuada implementación y utilización de esta capacidad, es importante la presencia de la investigación y el desarrollo. Lo anterior, permite que los conocimientos generados puedan ser puestos en marcha, especializándose y evidenciándose en acciones puntuales que generan mejores resultados. En otras palabras, se requiere de un proceso de identificación de necesidades, determinación de posibles mejoras tecnológicas, su posterior implementación y evaluación, a manera de ciclo, con el fin de que garantice una mejora continua. De igual manera, detallando el conocimiento

necesario para el desarrollo de estas capacidades, se requiere tanto de un componente general, base para nuevos desarrollos, seguido de un componente específico, que logre abordar la necesidad particular de la organización, brindando las soluciones para cada situación que se presente (García Velázquez, A. et al., 2016).

Lo anterior, hace referencia a capacidades tecnológicas propias de las organizaciones, las cuales no pueden ser replicadas de manera similar, requiriendo la incorporación de los stakeholders del proceso, que puedan dar la personalidad a estas soluciones. Su alta complejidad y la necesidad de una cultura innovadora, hace que su desarrollo e implementación requiera de una planeación adecuada, de respuesta rápida y soluciones efectivas, con pruebas piloto que garanticen que, al masificarse su utilización, su efectividad sea alta y su impacto sea evidenciado en la productividad y competitividad de los procesos (Cantwell & Glac, 2004).

2.1.3 Gestión organizacional

La gestión organizacional tiene sus orígenes en la teoría de la administración, la cual ha sido ampliamente desarrollada, considerándose estratégica para las organizaciones. Dicha teoría de la administración, al estar anidada en las Ciencias Sociales, tiende a la gestión de recursos a nivel general, con el fin de brindar un bienestar para la población (Jiménez-Rodríguez, 2018). Direccionando el área de conocimiento hacia la temática organizacional, su base se centra en la gestión adecuada de los recursos, con el fin de atender las necesidades de una organización, garantizando que la misma pueda ofrecer a sus clientes los productos o servicios prometidos, alcanzando la satisfacción de estos y generando valor (Arnoletto, 2005).

Teniendo en cuenta lo anterior, la gestión organizacional puede analizarse desde su funcionamiento, estableciendo unos roles específicos. Primero, se encuentra el

flujo de poder de la autoridad formal, la cual depende del tipo de organigrama o dependencia de cargos que posea, con el fin de facilitar la comunicación y el flujo organizacional. A continuación, se encuentra el flujo regulado del trabajo, de órdenes y de la información para la toma de decisiones, lo que permite coordinar los diversos recursos y esfuerzos hacia el alcance de los objetivos organizacionales. Por otra parte, aunque se tengan establecidos canales oficiales de comunicación, es importante gestionar la comunicación informal, la cual permite que las relaciones de los trabajadores sean provechosas, manteniendo un adecuado clima organizacional (Rojas Zarate, 2018).

Así mismo, las relaciones de trabajo o constelaciones de trabajo son fundamentales en términos de coordinación, armonía y control, de modo que se logre cumplir con lo plasmado en los perfiles de cargo, diagramas de proceso, entre otros, con el fin de que se aproveche al máximo la capacidad instalada, optimizando la dinámica de los recursos. Finalmente, pero no menos importante, se encuentra el flujo de procesos de toma de decisión, los cuales, en sus diferentes niveles, deben atender las situaciones particulares que se presenten en el día a día, facilitando el flujo del proceso y el alcance de los objetivos. Todo lo mencionado, hace parte de una dinámica compleja y propia de cada empresa, que debe ser gestionada adecuadamente, con el fin de hacer frente a los factores externos a los que está expuesta la empresa, el cual tiende a aumentar en su complejidad (Narváez et al., 2011).

2.1.4 Innovación

Este concepto, ha venido evolucionando fuertemente en los últimos años. Ante ello, son numerosos los autores que han propuesto una definición, tanto a nivel general como a nivel específico, según la rama del conocimiento que se esté abordando. Sus definiciones suelen coincidir en cuanto al uso del conocimiento como elemento que permite la generación de nuevos o mejorados productos y/o servicios, procesos

de comercialización, métodos de organización o de trabajo, prácticas diferenciadas al interior de empresas, relaciones exteriores, entre otros. Si bien, su rango de aplicación ha venido ampliándose, esto no es producto de la suerte o una coincidencia, ya que se requiere de un nivel de conocimiento y experiencia que lleven a proponer mejoras de este nivel o creaciones con tales características. Así mismo, es importante el contexto en el cual se desarrollan las organizaciones, tanto a nivel interno como externo, lo cual puede favorecer procesos de innovación en alguna o algunas de las áreas mencionadas (Formichella, 2005).

A nivel empresarial, la innovación ha funcionado como motor del desarrollo, debido a los cambios que han generado sobre los mercados donde, empresas con gran capacidad innovadora logran destacarse entre sus competidores y presionan a los mismos para igualar o sobrepasar la diferenciación propuesta. De igual manera, respecto a las organizaciones, la posibilidad de analizar su estructura interna y que la misma pueda funcionar de manera innovadora, permitirá que esto logre reflejarse en otros procesos, productos y/o servicios, que terminen impactando los mercados y, así, llegando a ser disfrutados por los clientes (Hernández-Ascanio et al., 2016).

En cuanto a las organizaciones, es importante que logren desarrollar elementos como la Ciencia o conocimiento base que puede ser comprobado en la práctica, la Técnica, representada en mecanismos concretos y exactos que se pueden utilizar para generar transformaciones en los procesos, los cuales se evidencian en resultados positivos. Por su parte, la investigación, como proceso para la búsqueda del conocimiento, permite analizar fenómenos y sucesos, sus propiedades, estructura y relación, para comprobar posteriormente su efectividad en términos prácticos, efectuar la evaluación respectiva y continuar con la búsqueda de mejoras. Finalmente, se destaca el desarrollo tecnológico el cual, se basa en el uso de conocimiento científico para la generación de materiales, dispositivos o

procedimientos, nuevos o mejorados, que brinden soluciones a la sociedad (Rojas Zarate, 2018).

2.2 Marco conceptual

Considerando el desarrollo temático anterior, a continuación, se da a conocer el enfoque de los siguientes términos, vinculado directamente a su uso en relación con el presente trabajo.

2.2.1 Capacidades tecnológicas

Analizando la importancia de las capacidades tecnológicas en las organizaciones, su particularidad y su complejidad, se considera como eje central en el presente trabajo de grado para su desarrollo. Si bien, estas capacidades suelen requerir de otros elementos como lo es la investigación y el desarrollo, los cuales no son comunes en las PYMES, es de gran importancia el conocimiento tácito de los trabajadores y su uso para generar soluciones innovadoras y disruptivas. Teniendo en cuenta esto, el ideal en el presente caso es poder analizar la posible existencia de capacidades tecnológicas en PYMES las cuales sean impulsoras de procesos de innovación, generando capacidades empresariales diferenciadoras que puedan ser impulsadas y les permita destacar en el mercado. Lo anterior, puede repercutir en un aumento productivo, un mayor nivel de competitividad y unos resultados favorables que permitan continuar con el ciclo de innovación organizacional.

2.2.2 Competitividad

Considerando el análisis de capacidades, así como los procesos de innovación organizacionales, se abordará la competitividad de las Pequeñas y Medianas Empresas desde dichos enfoques. Lo anterior, con el fin de determinar el factor diferenciador de las empresas que posean estas capacidades y/o potencial de

innovación, de modo que genere un impacto sobre su competitividad, favoreciendo su posicionamiento en el mercado. Como se puede observar, dicha competitividad deberá analizarse tanto por factores internos de la organización como por factores externos que puedan tener alguna relación o generar algún tipo de impacto en la empresa. Lo anterior, permitirá tener una visión más completa de la situación actual, de cara a los resultados que pueda obtener y que generen un cambio positivo en los resultados organizacionales.

2.2.3. Gestión organizacional

Como se observó previamente, la buena gestión organizacional es un elemento clave para el logro de objetivos, y su estructura, aunque puede variar en términos de complejidad, puede coordinar adecuadamente todos sus elementos, de modo que se obtengan los mejores resultados. Al vincular este tema con los factores de Capacidad Tecnológica, competitividad e innovación, se busca analizar elementos más puntuales de las organizacionales, los cuales impulsen procesos de cambio hacia la generación de valor, que le permitan a la empresa enfocar sus esfuerzos hacia el desarrollo de capacidades empresariales diferenciales. A partir de ello, y considerando la población objetivo, la cual está compuesta por Pequeñas y Medianas Empresas, su potencial de impacto en el crecimiento de la empresa aumenta al tener la posibilidad de desarrollar elementos de gran valor propios de su estructura organizacional.

2.3 Marco de antecedentes

Con el fin de contrastar la importancia del presente trabajo de grado con otra literatura, a continuación, se presentan antecedentes relacionados con la temática objeto de estudio.

Inicialmente, se resalta el trabajo hecho por Ayala, Fernández y González (Ayala Calvo et al., 2004) quienes, desde el punto de vista de la calidad, analizan el papel de las capacidades tecnológicas para el apoyo de este componente en las Pequeñas y Medianas Empresas familiares, tomando como ejemplo las ubicadas en la zona de La Rioja. Para ello, analizaron la cultura de las familias emprendedoras allí ubicadas, las cuales han avanzado al respecto asociando el tema de la tecnología con la búsqueda de la calidad. A partir de esta experiencia, los autores realizan una sistematización de la información, tanto de fuentes primarias como secundarias, logrando identificar políticas ya establecidas por los actores en materia de calidad, contrastándolas con otras identificadas en la revisión literaria para la determinación de las capacidades tecnológicas desarrolladas por la comunidad.

Lo anterior, evidencia la importancia del papel de la tecnología, sus capacidades y asociación con otros términos y/o áreas de conocimiento como la gestión de la calidad, de modo que se puedan generar políticas o estrategias para el mejoramiento de los procesos productivos, aportando igualmente a la labor económica, financiera y social que llevan a cabo este tipo de empresas en su entorno.

Por otra parte, Leyva, Espejel & Cavazos (2017), analizan las capacidades tecnológicas y de la innovación desde el punto de vista del desempeño del capital humano, con el fin de aportar al desarrollo de las Pequeñas y Medianas empresas. Para ello, los autores analizan el papel de dicho capital humano en la innovación de este tipo de empresas, tomando como referencia una muestra tomada en Hermosillo, Sonora en México. Como parte del estudio, se tomó un enfoque de análisis mixto, con un componente inicial exploratorio por medio de una prueba piloto en la cual, se entrevistaron empresarios con el fin de indagar acerca de las

características del capital humano en sus organizaciones. Posteriormente, los investigadores aplican una herramienta cuantitativa a 108 empresarios, analizando posteriormente por medio de Ecuaciones Estructurales, contrastando los resultados con el componente exploratorio cualitativo inicial. Teniendo en cuenta lo anterior, se logra identificar que los gerentes, a partir de sus estrategias pueden impulsar estrategias tecnológicas y de innovación a los procesos administrativos, basándose en el desempeño del talento humano.

Este enfoque empleado por los autores evidencia la importancia de actores relevantes como los gerentes y el talento humano, para impulsar el desarrollo tecnológico e innovados en las PYMES. Lo anterior, fortalece la necesidad de desarrollo de trabajos de este tipo en las organizaciones para determinar y difundir las capacidades de este tipo que pueden desarrollar las organizaciones pequeñas y medianas. Lo anterior, puede ser un gran ejemplo para que otras empresas se motiven a llevar a cabo mejoras de este tipo en sus procesos.

Finalmente, Ortiz (2007) va un poco más allá de los trabajos realizados previamente, proponiendo un modelo de gestión de innovación tecnológica, específicamente para Pequeñas y Medianas Empresas. Para ello, toma como base los cuadros de mando integral para PYMES del sector manufactura, de modo que el análisis pueda incluir la toma de decisiones. Dichas decisiones, debido a la naturaleza de las empresas, incluye tecnología blanda y dura, con el fin de generar cambios innovadores en los procesos. Como principales resultados del análisis y modelo propuesto se identifica que, aunque el talento humano cuente con importantes capacidades de trabajo, si no cuentan con los equipos adecuados, dichas capacidades pueden ser subutilizadas evitando la innovación en los procesos.

Con esto, se evidencian otros factores de gran importancia para la generación de capacidades tecnológicas y de innovación, como lo es el talento humano capacitado y equipos adecuados que permitan el aprovechamiento de esta capacidad. A conjugarse estos elementos adecuadamente, ante el marco de trabajo de la investigadora, se puede impactar en las PYMES y sus capacidades.

Finalmente, como se observa en los antecedentes mencionados, las capacidades tecnológicas han ganado relevancia para las Pequeñas y Medianas Empresas, de modo que puedan destacarse en un mercado cada vez más complejo y competitivo. Al tener este tipo de capacidades, estas organizaciones pueden acceder a mejoras importantes, empleando adecuadamente sus recursos y potenciando su utilización.

3. DISEÑO DE LA METODOLOGÍA

La metodología que se utilizó en el presente trabajo de grado es de tipo descriptivo. Se tomó como base diferentes casos de estudios a nivel global en donde se plantearon posibles soluciones a distintos inconvenientes o problemas presentados por diferentes tipos de empresa.

Utilizando las principales características de este tipo de metodología, las cuales están relacionadas con el registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o procesos que conforman los fenómenos, empleando diferentes fuentes de información y contrastando las mismas (Guevara Alban et al., 2020).

Todo esto enfocado a las capacidades tecnológicas que fomentan la innovación empresarial en MIPYMES productivas.

El enfoque que se le dio al trabajo es uno cualitativo con el objetivo de analizar todos los datos que se recopilaron, a través de un análisis muy detallado y minucioso de la literatura y de todos los casos de estudio, permitiendo así de esta manera determinar algunos elementos del área de estudio para así poder generar algunas propuestas buscando la mejora, concediendo además el paso a nuevas oportunidades en los campos de investigación y fortalecer todo el conocimiento que se ha obtenido a través del tiempo.

De igual manera, con el fin de dar cumplimiento a cada uno de los objetivos planteados, en la tabla 1, se indican las etapas y herramientas empleadas para cada uno de estos, de modo que se evidencie la coherencia en el desarrollo del trabajo.

Tabla 1. Actividades para el cumplimiento de objetivos

Actividades	Objetivo
- Selección de palabras clave - Conformación de ecuaciones de búsqueda - Aplicación de ecuaciones en base de datos - Refinación de ecuación, aplicación de filtros y selección de ecuación definitiva - Análisis preliminar de documentos - Filtro de los primeros resultados obtenidos a partir de la ecuación de búsqueda definitiva - Lectura de título, resumen y palabras clave para una nueva refinación de la búsqueda - Selección de documentos definitivos para la investigación	Identificar estudios que han documentado las capacidades tecnológicas en MIPYMES por medio de una búsqueda abierta en Google Académico para la definición de casos de referencia. Analizar los resultados de la aplicación de capacidades tecnológicas al interior de las empresas por medio de la lectura crítica de los casos de referencia para la documentación de los beneficios potenciales en innovación.
- Consolidación de resultados obtenidos previamente	Caracterizar las capacidades tecnológicas que se deberían fomentar al interior de las MIPYMES por medio

Actividades	Objetivo
- Sistematización de la de una cartilla digital para su difusión información a partir de su como proceso de apropiación social del agrupación, según capacidades conocimiento. tecnológicas, prácticas de innovación empresarial y sector productivo de desarrollo - Elaboración de cartilla que consolida los principales resultados obtenidos	

4. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO

Teniendo en cuenta el diseño de la metodología planteado, así como los objetivos específicos previamente relacionados, a continuación, se da a conocer el desarrollo de cada uno de estos, con el fin de obtener los mejores resultados.

4.1. Identificación de casos

Para la identificación de casos de referencia donde se han documentado las capacidades tecnológicas de las PYMES, se inició realizando una búsqueda de información tipo bibliometría, con el fin de filtrar los resultados obtenidos en la base de datos Google Académico.

Teniendo en cuenta lo anterior, se definieron las palabras claves que direccionaron la búsqueda de información, siendo estas: capacidades tecnológicas, innovación empresarial, Pequeñas y Medianas Empresas, PYMES y sector productivo.

Estas palabras fueron empleadas tanto en español como en inglés, con el fin de abarcar un espectro más amplio de resultados. De igual manera, con el fin de conformar ecuaciones de búsqueda e identificar la más adecuada, se definieron los operadores booleanos AND y OR, para la conexión de los términos.

A partir de lo anterior, realizando un proceso de iteraciones alternando los términos y conectores, finalmente se decidió por la siguiente ecuación de búsqueda:

((“capacidades tecnológicas” AND Innovación empresarial AND (Pequeñas y Medianas Empresas OR PYMES)) OR ((technological AND (capacities OR

capabilities)) AND business innovation AND ((small and medium-sized enterprises OR SMEs)))

Esta ecuación de búsqueda, utilizada el 19 de noviembre de 2022, inicialmente no contemplaba el uso de comillas para ninguno de sus términos, lo que generó un total de 1.150 resultados. Sin embargo, al revisar de manera inicial los resultados, el no uso de dichas comillas hacía que los resultados fueran más dispersos y menos enfocados en la temática objeto de estudio. Posteriormente, se utilizó comillas en las palabras “capacidades tecnológicas” e “Innovación Empresarial”, llevando a un total de 49 resultados, los cuales eran mucho más acordes con la búsqueda de información planteada inicialmente, tal y como se puede observar en el Apéndice A del trabajo, en su primera hoja. Con el fin de realizar una última iteración, se aplicaron las comillas a las palabras “Pequeñas y Medianas Empresas”, “Small and Medium Enterprises” y “SMEs”, pero esto llevó a obtener un solo resultado, por lo que se decidió trabajar con la opción anterior.

Es importante destacar que las ecuaciones fueron igualmente refinadas a partir de la aplicación de los siguientes filtros:

- Ventana de tiempo: últimos 5 años (2018 – 2022)
- Idioma: español e inglés
- Organización de resultados: Más relevantes primero
- Tipo de documentos: artículos de investigación y trabajos de grado

Posterior a la aplicación de los filtros anteriores, los resultados finales obtenidos fueron 22 documentos académicos y científicos, los cuales se encuentran consolidados en la segunda hoja del Apéndice A. Finalmente, con el fin de realizar un último filtro de calidad de la información, se realiza una revisión preliminar de los documentos encontrados, para garantizar su pertinencia con el objetivo del presente trabajo. Para ello, se procede a la revisión de tres elementos fundamentales, como

lo son el título, abstract y/o resumen y palabras clave. Con esta revisión preliminar, se busca garantizar que el contenido de los estudios identificados sea acorde con la temática de trabajo.

Producto de dicha revisión, se determinó que 7 trabajos no contaban con las características adecuadas de selección, debido a factores como el sector productivo en el que trabajaban, la metodología empleada se enfocaba principalmente en el componente bibliométrico o de enfoque teórico sin mayor profundización o no estaba alineada con lo que se busca en el presente trabajo, así como la duplicidad de algunos resultados, evitando el reprocesamiento de documentos. Una vez hecho esto, el resultado final fueron 17 documentos, los cuales se analizarán a profundidad para la sistematización de su contenido. Esta información, se evidencia en la tercera página del Apéndice A, la cual cuenta con la clasificación de los aportes realizados por parte de cada documento seleccionado y procesado.

4.2. Análisis de resultados

Una vez llevado a cabo el proceso anterior, en el presente numeral se procesó la información contenida en los documentos finalmente seleccionados. Para ello, se llevó a cabo un análisis de tipo cualitativo, en coherencia con lo mencionado en el diseño de la metodología, debido al procesamiento de información teórica de fuentes secundarias. Se definieron tres grupos de información para agrupar el contenido de los documentos:

- Capacidades tecnológicas: en este grupo, se incluyeron todas las capacidades tecnológicas destacadas en los documentos, que se consideran de gran importancia para el desarrollo de las Pequeñas y Medianas Empresas, con el fin de tomarlas como referencia.

- Innovación empresarial: en este segundo componente, se agruparon la información relacionada con prácticas innovadoras que los autores han resaltado, producto del trabajo que realizaron, en relación con las Pequeñas y Medianas Empresas
- Sector productivo: considerando que se tomó como referencia el sector productivo en términos generales, de manera inicial se logró identificar que las empresas trabajadas en los documentos pertenecen a diversos subsectores de la economía; por ello, se estableció este espacio para consignar las diferencias que se consideren relevantes, respecto a cada subsector, ya que algunas prácticas tecnológicas o de innovación pueden no ser adecuadas para todos los subsectores que conforman el sector productivo y así, considerar estas particularidades.

Es importante resaltar que, aunque se realice un agrupamiento de la información en los tres grandes grupos anteriores, algunos elementos se repitieron en más de un grupo debido al alcance o impacto que las prácticas puedan llegar a tener. Se destaca igualmente que 14 de los 16 documentos (87,5%) generaron un aporte en términos de capacidades tecnológicas, mientras que 15 documentos de 16 (93,75%) evidenciaron prácticas de innovación para las MIPYMES analizadas. De igual manera, se registra una mayor frecuencia de estudios relacionados con el sector textil (18,75%), así como estudios que abordaron el sector productivo en general (43,75%). Este elemento se puede profundizar en la tercera página del Apéndice A, el cual cuenta con la clasificación completa realizada, tal y como lo presenta la figura 1.

Figura 1.

Matriz de análisis de casos finales seleccionados

ID	Título	Capacidades tecnológicas	Innovación empresarial	Sector
1	CAPACIDADES TECNOLÓGICAS COMO ESTRATEGIA DE VENTAJA COMPETITIVA EN MIPYMES DE LA CIUDAD DE TIJUANA, BAJA CALIFORNIA	El uso de tecnologías para la gestión organizacional, trámites, contacto con clientes internos y externos, entre otras actividades, logran un aumento en su competitividad. Esto hace referencia a software de gestión, TIC para la comunicación, gestión de procesos en general, recopilación y análisis de datos para la toma de decisiones, entre otros.	El uso de la tecnología, permite que las empresas puedan disponer de tiempo para mejoras en sus productos y servicios. De igual manera, que los productos y servicios manifiesten mejoras o cambios, significa que se han realizado mejoras en los procesos llevados a cabo para la generación de estos. Otro elemento a destacar es el valor en la relación con el cliente, lo cual puede hacer más atractiva la organización y que esto se materialice en mayores ingresos y procesos de mejora continua.	Sector productivo en general
2	Impacto de políticas tecnológicas de demanda y oferta en el esfuerzo y desempeño innovador de las empresas: un análisis de empresas localizadas en Ecuador	Los factores externos como programas públicos y privados pueden generar un efecto positivo significativo en el desarrollo de capacidades tecnológicas en las organizaciones. El acompañamiento y capacitación por parte externa, así como la disposición al aprendizaje y cambio a nivel interno, son elementos fundamentales para el inicio en la implementación de mejoras tecnológicas relacionadas con sistemas de información, mejora en la maquinaria para fabricación, sistemas para la comunicación con el cliente, entre otros.	Los elementos mencionados, pueden apoyar los cambios desde los organizacional y de comercialización, de manera inicial. Sin embargo, de seguir adelante, puede apoyar a la innovación en procesos y productos, con el fin de que las empresas ofrezcan novedad al cliente y puedan visibilizarla adecuadamente en el mercado, tanto por canales tradicionales como por nuevos de tipo digital.	Sector productivo en general
3	Propuesta metodológica para la medición de capacidades de innovación tecnológica que contribuya a mejorar la competitividad a las pymes del sector textil en Medellín.	Las empresas suelen implementar tecnología de nivel básico, que no permiten su incrementalidad, evidenciando aversión al cambio, desaprovechamiento de la información para mejorar su procesos, poco uso de software básico y menos aún el especializado	El nivel de innovación en producto y proceso es bajo, ofreciéndose productos que no se diferencian en el mercado, por lo cual no son competitivos. A pesar de contar con la formación requerida, no se evidencian dinámicas innovadoras al interior de la empresa, de modo que se puedan aprovechar las capacidades del personal contratado. Lo anterior, se refleja en la falta de interés por parte de los trabajadores en aportar nuevas ideas o generar cambios internos.	Sector textil y confecciones
9	Capacidades para innovar en Chile - Radiografía de la innovación en PYMES		Es importante que la innovación organizacional impulse los demás tipos de innovación en las MIPYMES. De igual manera, los programas públicos y/o privados, así como el acompañamiento, pueden ayudar a generar el cambio de pensamiento necesario para lograr una planeación e implementación de cambios innovadores en la empresa. La presión externa también puede ayudar a motivar a las empresas a desarrollar su innovación y lograr una mejor posición en el mercado. De igual manera, la gestión del conocimiento al interior de las organizaciones puede	Sector de manufactura

4.3. Cartilla de Apropiación Social del Conocimiento

Para la materialización de la guía, se consideró inicialmente el público objetivo al cual va dirigida. Aunque la información extraída de los documentos es de corte investigativo, se decidió ajustarla a un lenguaje sencillo, mas no coloquial, que permita el entendimiento de los elementos que allí se relacionarán, haciéndolos llamativos para el público en general y específico al cual se desee abordar. Esto permitió definir de igual manera el desarrollo del documento, de modo que sea de fácil procesamiento, captando la atención del lector.

Sin embargo, es importante resaltar que se realizó dicha cartilla acudiendo a herramientas más adecuadas para su elaboración, cumpliendo con las características anteriormente mencionadas. Inicialmente, se consideraron tres

opciones para su elaboración: Ms. Office, Ms. Power Point y Canva. Para la selección de la herramienta más adecuada, se consideraron 3 elementos: facilidad de uso, herramientas gráficas de apoyo y estructuras ofrecidas para la elaboración de informes, según las características deseadas. Estos tres elementos fueron evaluados en una escala de 1 a 5, siendo 1 muy desfavorable y 5 muy favorable, respecto a la cartilla. El resultado final de la evaluación de observa en la tabla 2.

Tabla 2. Selección de herramienta para cartilla

	Ms. Office	Ms. Power Point	Canva
Facilidad de uso	4	5	5
Herramientas gráficas de apoyo	3	4	5
Estructuras ofrecidas	3	4	5
Total	10	13	15

El puntaje asignado es debido a:

- Para la herramienta Ms. Office, aunque es un procesador de texto práctico y de uso común, la posibilidad de acceder a gráficos llamativos, esquemas y borradores de informe para trabajar son más limitados y menos llamativos, tendiendo a informes ejecutivos, lo cual se aleja del modelo de cartilla que se quiere elaborar.
- Respecto a la herramienta Ms. Power Point, también destaca la facilidad de uso, la posibilidad de acceder a elementos gráficos más llamativos y la

posibilidad en su última versión, de ajustar el contenido según unos esquemas propuestos, sin embargo, limitados en variedad.

- Finalmente, la herramienta canva, la cual ha ganado relevancia en los últimos años, cumple con el elemento de facilidad para elaboración de material, cuenta con gran cantidad de elementos para realizar diversos tipos de material en su versión gratuita, así como numerosas opciones de borradores, según el tipo de material que se quiera elaborar, entre ellos las cartillas. Esta fue la razón de su puntaje más alto.

Una vez seleccionada la herramienta, se procede a definir la estructura de la cartilla. Para ello considerando lo mencionado anteriormente, se definió inicialmente unas etapas:

-Etapla introductoria, en la cual se resalte la importancia de la temática a tratar: capacidades tecnológicas e innovación empresarial en las MIPYMES.

-Etapla de selección, se relaciona el componente considerado de mayor relevancia: los hallazgos obtenidos a partir de la sistematización de la información, es decir, las principales capacidades o estrategias tecnológicas empleadas por las empresas, así como las estrategias de innovación que llevan a cabo las organizaciones bajo análisis, con el fin de impulsar la innovación.

-Etapla de conclusión, a manera de cierre, se relacionan las consideraciones finales para motivar a los lectores acerca de la temática y su implementación sobre las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, con el fin de aumentar su competitividad.

5. RESULTADOS

5.1. Identificación de casos

Previamente, se presentó el proceso llevado a cabo para la identificación y análisis de casos. A continuación, en la tabla 3, se relacionan los casos seleccionados, presentando su información básica con el fin de reconocerlos de manera inicial, antes de profundizar en su contenido.

Tabla 3. Descripción inicial de documentos seleccionados

ID	Nombre del artículo	Resumen
49	La cultura de la innovación en pequeñas y medianas empresas. Una revisión usando indicadores bibliométricos (Castillo & Álvarez, 2021).	Este trabajo, desde un punto de vista más teórico, analiza el tema de la cultura de la innovación en Pequeñas y Medianas Empresas, con el fin de mejorar e impulsar dicha cultura. A partir de ello, se destaca el papel del capital humano, el liderazgo y la creatividad, en relación con el tema principal objeto de estudio
48	Relación entre la capacidad de innovación y el desempeño organizacional de la MYPES	Para el presente estudio, los autores se enfocaron en el diagnóstico de las Pequeñas y Medianas Empresas, respecto a su capacidad de innovación, así como su desempeño organizacional, específicamente

ID	Nombre del artículo	Resumen
	confecciones de Gamarra 2019 (Cumpa & Bolívar, 2020)	organizaciones del sector de confecciones. Lo anterior, de modo que se lograra identificar el estado actual de las empresas y proponer estrategias para su mejora.
34	Productos para el mejoramiento de capacidades de innovación en las empresas. Vigilancia tecnológica (Moreno, 2022)	Se logra identificar que son numerosas las empresas que presentan disposición al uso de tecnología, sin embargo, sus acciones son limitadas y los mayores movimientos se evidencian al vincularse a iniciativas públicas o privadas. De igual manera, en algunas ocasiones se implementan tecnologías, pero no son aprovechadas al máximo, por lo que se pierde parte de la inversión realizada o los mismos directivos o trabajadores no dan el ejemplo o la motivación para su uso.
31	Innovación tecnológica como clave de supervivencia de las micro, pequeñas y medianas empresas (Ferrer, 2021)	Se destacan las barreras para acceder a la tecnología, sin embargo, generalmente estas empresas comienzan implementando pequeñas soluciones tecnológicas, principalmente en el componente de pagos, marketing y comunicación con

ID	Nombre del artículo	Resumen
		el cliente; seguido de sistemas para la gestión de procesos a nivel interno como paquetes de office, digitalización de la información para el seguimiento, control y procesos de toma de decisión.
38	Internacionalización de emprendimientos de alta tecnología: la influencia del marketing para emprendedores y las capacidades de la red en el desempeño internacional (Acevedo, 2021).	Este estudio, se enfoca en la internacionalización a partir del crecimiento y fortalecimiento empresarial, por parte de los emprendimientos de alta tecnología colombianos, apoyados en procesos de innovación y desarrollo en sus modelos de negocio. Su enfoque puntualmente está relacionado con la alta tecnología y su relación con el marketing, capacidades de la red, fortaleza del enlace y estructura de la red
37	Factores que influyen en las exportaciones de prendas y complementos de vestir de punto para bebés de las MIPYMES de Lima Metropolitana: formalización,	Este estudio se enfoca en el tema de exportaciones, por parte de las Micro, Pequeñas y Medianas empresas del sector textil, específicamente el componente de confecciones, en el área metropolitana de Lima. Lo anterior, debido a la necesidad de abordar temas relacionados con la

ID	Nombre del artículo	Resumen
	capacitación, innovación y financiamiento, durante el periodo 2015-2019 (Abanto, et al, 2020).	formalidad de la empresa, talento humano, gestión de la innovación y acceso a financiamiento, con el fin de que las MIPYMES logren comercializar sus productos y servicios de esta manera
36	Aproximación al análisis de la adopción de sistemas de información inteligentes en Colombia (Abadía, 2022).	En esta ocasión, el estudio se enfoca en la identificación y caracterización de los factores considerados relevantes, para la adopción de sistemas empresariales inteligentes, así como de herramientas de analítica de datos, que sirvan como apoyo para la toma de decisiones en las empresas
30	La incidencia de la gestión administrativa en la competitividad de las pequeñas empresas de joyería de plata en Lima Metropolitana, para el periodo 2019-2020 (Jimenez, 2021).	Este estudio se enfoca en las Pequeñas joyerías de plata ubicadas en el área metropolitana de Lima, en el periodo 2019-2020, desde el punto de vista de su gestión administrativa. Lo anterior, debido a la importancia de elementos como la Planificación, Organización y Control en el aumento de la producción y comercialización, tanto a nivel interno como externo
24	Un análisis sobre las capacidades de	El presente estudio, analiza la promoción de la innovación en las

ID	Nombre del artículo	Resumen
23	innovación en las Pequeñas y Medianas Empresas del PYMES industriales. El caso de las MIPYMES de la localidad de Bahía Blanca (Ascúa et al., 2018).	El sector industrial, desde el punto de vista de las capacidades endógenas y las capacidades relacionales. Lo anterior, con el fin de determinar la propensión a innovar, bajo estas condiciones
	Emprendimiento y MIPYMES: nuevo balance y perspectiva hacia la competitividad sustentable y la innovación social (Molina et al., 2018).	El análisis se realiza sobre el sector automotriz el cual, se encuentra en continua búsqueda de soluciones tecnológicas para la automatización de sus procesos, con el fin de disminuir tiempos de fabricación y obtener productos terminados en el menor tiempo posible para la satisfacción de sus clientes. Justamente, este último elemento es empleado para las mejoras que se realizan a las nuevas versiones de automóviles, en este caso en términos tecnológicos, con mejores sistemas internos, corrección de fallas tecnológicas, mejores plataformas de soporte, conectividad, entre otros. En general, se manifiesta el uso de TIC para la gestión de datos, la mejora continua y el

ID	Nombre del artículo	Resumen
		aumento en la satisfacción del cliente.
18	Innovación Tecnológica como clave de la supervivencia de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (Ferrer, 2021a).	Para este estudio, se busca conocer y resaltar las características de las MIPYMES, tanto a nivel general como desde el punto de vista de la influencia de la innovación tecnológica, así como su relación con el rendimiento de la empresa y las ventajas que pueden brindar, con el fin de garantizar la supervivencia de las organizaciones
17	Propuesta para el análisis de los efectos de las relaciones entre las capacidades tecnológicas y los resultados empresariales en la MIPYME del sector agrícola del Chocó (Rivas, 2020).	El presente estudio, se enfoca en el análisis y explicación de los impactos generados por las relaciones entre las capacidades tecnológicas y el funcionamiento empresarial en las Micro, Pequeñas y Medianas empresas del Chocó. Lo anterior, con el fin de conocer a profundidad su comportamiento y establecer acciones a futuro para su mejora
9	Capacidades para innovar en Chile	En esta ocasión la organización, dedicada a investigaciones empresariales en términos de innovación en PYMES
	Radiografía de la innovación en PYMES	Investigación, Desarrollo e Innovación, busca generar evidencia

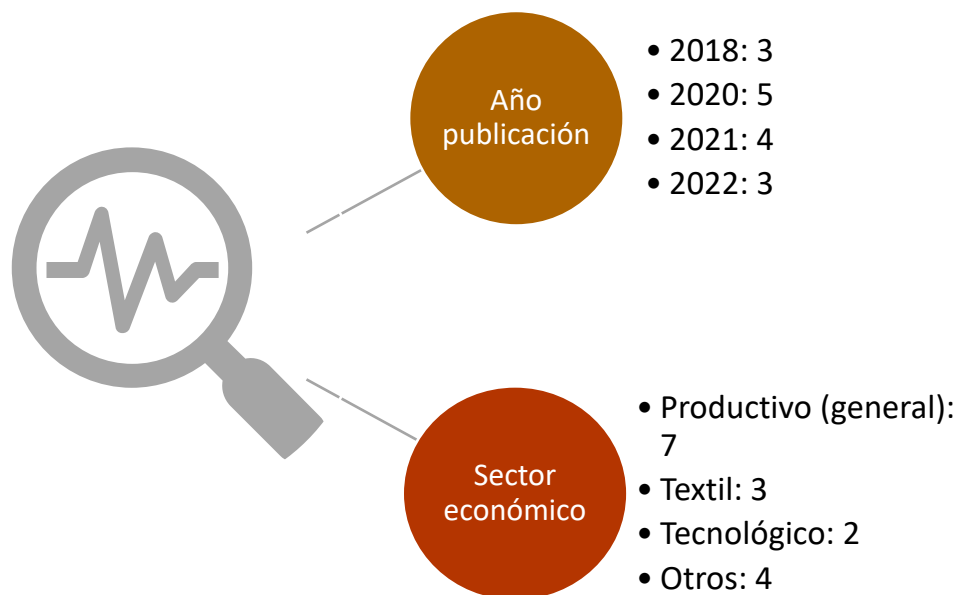
ID	Nombre del artículo	Resumen
3	(Doebbel & Trinidad Alvarez, n.d.). Propuesta metodológica para la medición de capacidades de innovación tecnológica de Medianas Empresas pertenecientes al sector textil en la ciudad de Medellín, de modo que sus resultados puedan aportar a la toma de decisiones de estas PYMES del sector textil en Medellín (Guerrero, 2020).	respecto a las capacidades de innovación que tienen las Pequeñas y Medianas Empresas en Chile, de modo que se pueda reconocer mejor su estado actual, motivaciones y barreras, entre otros elementos Este trabajo, busca medir las capacidades de innovación tecnológica de las Pequeñas y Medianas Empresas pertenecientes al sector textil en la ciudad de Medellín, de modo que sus resultados puedan aportar a la toma de decisiones de estas PYMES del sector textil y mejorar sus capacidades
2	Impacto de políticas tecnológicas de demanda y oferta en el esfuerzo y desempeño innovador de las empresas: un análisis de empresas localizadas en Ecuador (Montalvo, 2018).	Este estudio, se enfoca en el papel de los programas originados por las políticas tecnológicas establecidas por el gobierno. Lo anterior, con el fin de analizar la mejora en el desempeño innovador de las empresas, desde diversas variables, de modo que se pueda identificar fortalezas y oportunidades de mejora al respecto

ID	Nombre del artículo	Resumen
1	Capacidades tecnológicas como estrategias de ventaja competitiva en son las Pequeñas y Medianas MIPYMES de la ciudad de Tijuana, Baja California (Onchi, 2022).	El estudio resalta la combinación de diversos factores que cuentan con un gran potencial de desarrollo, como lo son las Pequeñas y Medianas Empresas, la tecnología, las capacidades tecnológicas y la innovación, analizando su estado actual y la posible combinación de dichos elementos para la mejora del tejido empresarial

En la búsqueda inicial de casos, debido al comportamiento de las publicaciones donde se evidenciaba un aumento con el paso de los años, se definió el filtro de ventana de tiempo de 2018 a 2022, año que aún no finalizaba. Producto de este filtro y de los resultados seleccionados, 3 documentos se publicaron en el año 2018, 5 en el año 2020, 4 en el año 2021 y 3 en el año 2022, a pesar de no haber finalizado. De igual manera, se destaca que 7 de los documentos analizaron el sector productivo en general, 3 documentos están relacionados con el sector textil y de confecciones, 2 con la fabricación y venta de tecnología y los otros cuatro documentos se distribuyen de a un registro en los sectores automotriz, manufactura, agroindustria y joyería, como se evidencia en la Figura 2.

Figura 2.

Análisis cuantitativo de casos



5.2. Análisis de resultados

De manera preliminar, en la Figura 3 se puede observar la distribución de los casos analizados, según los tres factores de clasificación: capacidades tecnológicas, innovación empresarial y sector económico.

Figura 3.

Distribución de casos por factor

Capacidades tecnológicas	Innovación empresarial	Sectores económicos
• 1, 2, 3, 17, 18, 23, 24, 31, 34, 36, 37, 38, 48	• 1, 2, 3, 9, 18, 23, 24, 30, 31, 36, 37, 38, 48, 49	• 1, 2, 3, 9, 17, 18, 23, 24, 30, 31, 34, 36, 37, 38, 48, 49

A continuación, se presentarán los principales hallazgos de la literatura, organizados según cada uno de los factores analizados.

5.2.1. Capacidades tecnológicas

A continuación, en la Tabla 4 se relacionan los hallazgos en términos de capacidades tecnológicas, con el fin de realizar su posterior análisis a profundidad.

Tabla 4. Capacidades tecnológicas identificadas

ID	Título	Capacidades tecnológicas
1	Uso de software de gestión para mejora en la toma de decisiones	El uso de tecnologías para la gestión organizacional, trámites, contacto con clientes internos y externos, entre otras actividades, logran un aumento en su competitividad. Esto hace referencia a software de gestión, TIC para la comunicación, gestión de procesos en general, recopilación y análisis de datos para la toma de decisiones, entre otros.
2	Acompañamiento y capacitación como parte de aprendizaje y mejora en las organizaciones	Los factores externos como programas públicos y privados pueden generar un efecto positivo significativo en el desarrollo de capacidades tecnológicas en las organizaciones. El acompañamiento y capacitación por parte externa, así como la disposición al aprendizaje y cambio a nivel interno, son elementos fundamentales para el inicio en la implementación de mejoras tecnológicas relacionadas con sistemas de información,

ID	Título	Capacidades tecnológicas
		mejora en la maquinaria para fabricación, sistemas para la comunicación con el cliente, entre otros.
3	Cambio en el nivel de software manejado por las organizaciones	Las empresas suelen implementar tecnología de nivel básico, que no permiten su crecimiento, evidenciando aversión al cambio, desaprovechamiento de la información para mejorar sus procesos, poco uso de software básico y menos aún el especializado.
18	Búsqueda de soluciones tecnológicas para el seguimiento, control y procesos en toma de decisiones	Se destacan las barreras para acceder a la tecnología, sin embargo, generalmente estas empresas comienzan implementando pequeñas soluciones tecnológicas, principalmente en el componente de pagos, marketing y comunicación con el cliente; seguido de sistemas para la gestión de procesos a nivel interno como paquetes de office, digitalización de la información para el seguimiento, control y procesos de toma de decisión.

ID	Título	Capacidades tecnológicas
23	Implementación de automatización como solución al tiempo en los procesos de fabricación	El análisis se realiza sobre el sector automotriz el cual, se encuentra en continua búsqueda de soluciones tecnológicas para la automatización de sus procesos, con el fin de disminuir tiempos de fabricación y obtener productos terminados en el menor tiempo posible para la satisfacción de sus clientes. Justamente, este último elemento es empleado para las mejoras que se realizan a las nuevas versiones de automóviles, en este caso en términos tecnológicos, con mejores sistemas internos, corrección de fallas tecnológicas, mejores plataformas de soporte, conectividad, entre otros. En general, se manifiesta el uso de TIC para la gestión de datos, la mejora continua y el aumento en la satisfacción del cliente.
24	Adquisición y repotenciación de maquinaria como mejora en la productividad	La implementación de mejoras tecnológicas en los procesos ya sea reemplazando maquinaria, adquiriendo nuevo equipo y capacitando a los trabajadores en su uso, ha generado un impacto positivo en las empresas.

ID	Título	Capacidades tecnológicas
34	Generación de conciencia en el correcto uso de las tecnologías que la empresa pone a disposición de los trabajadores	Se logra identificar que son numerosas las empresas que presentan disposición al uso de tecnología, sin embargo, sus acciones son limitadas y los mayores movimientos se evidencian al vincularse a iniciativas públicas o privadas. De igual manera, en algunas ocasiones se implementan tecnologías, pero no son aprovechadas al máximo, por lo que se pierde parte de la inversión realizada o los mismos directivos o trabajadores no dan el ejemplo o la motivación para su uso.
36	Adopción de sistemas de información inteligentes en Colombia	Uso de diferentes sistemas de información por parte de las empresas, según las necesidades del negocio y del proceso en particular. El apoyo en estas tecnologías ha permitido la disminución de tiempos de operación, así como una mejor gestión del conocimiento al interior de las empresas. En algunas ocasiones las herramientas tecnológicas son contratadas de plataformas que ofrecen sus servicios genéricos, mientras que otras empresas solicitan la creación de un sistema ajustado a sus necesidades.

ID	Título	Capacidades tecnológicas
37	Softwares especializados para la mejora continua	Utilización de maquinaria con tecnología reciente para el mejoramiento de la producción por parte de las empresas del sector Implementación de software especializado para la gestión de los procesos en las organizaciones, con el fin de garantizar la mejora continua
38	Internacionalización de emprendimientos de alta tecnología	Uso de tecnologías de última generación para la fabricación de soluciones tecnológicas a las empresas, así como brindar soluciones a persona natural Lograr internacionalizar los desarrollos tecnológicos, con el fin de continuar su crecimiento y no limitarlo al espacio nacional
48	Relación entre capacidad de innovación y desarrollo organizacional de las MYPES	Utilización de maquinaria con tecnología reciente para el mejoramiento de la producción por parte de las empresas del sector Implementación de software especializado para la gestión de los procesos en las organizaciones, con el fin de garantizar la mejora continua.

Uno de los primeros aspectos a resaltar en términos tecnológicos, como se evidencia en la tabla 4, relacionados con las Micro, Pequeñas y Medianas empresas es el bajo nivel de implementación de tecnología que poseen en la actualidad, lo cual, contrasta con la gran necesidad que tienen en términos de desarrollo y/o adquisición de tecnología para lograr su supervivencia y sostenibilidad en el tiempo, más aún en tiempos de grandes retos empresariales, numerosos aspectos que generan presión desde el exterior y una competitividad en continua evolución (Montalvo Quizhpi, 2017). Por ello, como primera observación, es necesario el impulso tecnológico de estas empresas, considerando de igual manera su importancia para el tejido empresarial, el desarrollo de los países y su impacto en términos sociales (Jimenez, 2021).

En relación con este primer elemento, se considera de gran relevancia una importante barrera que impide y desmotiva a las MIPYMES a apostarle al desarrollo tecnológico y es la falta de recursos propios y/o de terceros, para impulsar su nivel de tecnología implementada en los diversos procesos que llevan a cabo. Debido a ello, algunos gobiernos al diseñado y puesto en marcha programas para apoyar a estas empresas, con el fin de que logren mejorar sus capacidades tecnológicas y así, logran aumentar su competitividad (Ortiz Zavala, 2007b). De igual manera, se identifican otras opciones como alianzas con la academia y otras organizaciones de tipo privado, que buscan impulsar a pequeñas y medianas empresas a partir de su conocimiento y experiencia en el área.

Avanzando respecto a los resultados identificados, se destaca que la mayoría de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas que cuentan con algún tipo de tecnología, esta es utilizada para el mejoramiento de procesos de tipo administrativo, de comercialización, marketing y finalmente, productivo (Doebbel & Trinidad Alvarez, n.d.). En términos de capacidades administrativas, se resalta la búsqueda de la centralización de la información, evitando los registros múltiples, la

duplicidad de la información y la falta de seguimiento, con el fin de apoyar la toma de decisiones en la empresa. Respecto a los procesos de comercialización y marketing, se destaca el uso de redes sociales, canales propios y otras opciones, con el fin de mejorar la comunicación con sus clientes. De igual manera, la facilidad en la creación de cuentas para la realización de transacciones, favoreciendo los pagos y el seguimiento a los ingresos y egresos ha sido otro elemento de gran avance en algunos países (Abanto Young & Gómez Deza, 2020).

Por último, y con una menor frecuencia de registro en los estudios, se encuentra el uso de la tecnología para el mejoramiento en términos de capacidades productivas por parte de las organizaciones. Lo anterior, debido a la necesidad de intervención y cambios, en algunos casos sustanciales, respecto a la manera de fabricar sus productos u ofrecer sus servicios. Esta tecnología, ha mejorado logrando fortalecer la calidad de los productos y servicios, así como el registro de información sobre cada una de las etapas que componen el proceso y así, realizar un posterior análisis, determinación de oportunidades de mejora y establecimiento de planes de acción (Guerrero Rentería, 2020).

Respecto a lo mencionado anteriormente, debido a la baja inversión actual en términos de Investigación, Desarrollo e Innovación, la tecnología propia de las organizaciones es muy poca, por lo cual, deben buscar soluciones externas, ya sean genéricas o que puedan acoplarse hasta cierto punto a sus particularidades. De allí se desprende otro aspecto importante y es la adopción y aprovechamiento tecnológico lo cual, puede presentar ciertas objeciones por parte de la planta de personal, ocasionando que la curva de aprendizaje pueda verse afectada y el aprovechamiento de la tecnología disminuya (Ferrer Dávalos, 2021b).

De igual manera, se ha identificado que la mejora en las capacidades tecnológicas de las empresas, tanto de adopción como de creación de esta, hacen que la calidad

de sus productos y servicios aumenten, logrando posicionamiento y reconocimiento lo cual, les permitiría incursionar en nuevos mercados tanto a nivel local como regional e internacional, desarrollando procesos de exportación (Acevedo Meneses, 2021). Esto evidencia la importancia del desarrollo tecnológico y que, al llegar a estos nuevos mercados, las posibilidades de aumento en los ingresos y crecimiento de las empresas aumentan. De igual manera, es un reto que requiere de mucho compromiso por parte de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, con el fin de que mejoren continuamente y se sostengan en el tiempo en estos nuevos mercados (Abadía Bermeo, 2022).

Finalmente, se destaca la relación de las capacidades tecnológicas con la innovación empresarial. El uso de tecnología para apoyar procesos, mejorando los resultados obtenidos, permite que se piensen nuevas maneras de realizar ciertas actividades; el análisis de datos recopilados para establecer oportunidades de mejora, también pueden dar paso para la ideación de nuevas maneras de hacer lo que actualmente se hace o proponer nuevos elementos que aún no tiene la organización.

5.2.2. Innovación empresarial

En la tabla 5, se encuentran relacionados los principales hallazgos en el área de innovación, seguido de su profundización a partir del detalle encontrado en los documentos de trabajo.

Tabla 5. Innovaciones empresariales identificadas en los casos

ID	Título	Innovación empresarial	Tipo de innovación
1	Mejoramiento en procesos gracias al uso de ayudas tecnológicas	El uso de la tecnología permite que las empresas puedan disponer de tiempo para mejoras en sus productos y servicios. De igual manera, que los productos y servicios manifiesten mejoras o cambios, significa que se han realizado mejoras en los procesos llevados a cabo para la generación de estos. Otro elemento a destacar es el valor en la relación con el cliente, lo cual puede hacer más atractiva la organización y que esto se materialice en mayores ingresos y procesos de mejora continua.	Innovación en proceso
2	Acompañamiento y capacitación como parte de aprendizaje y mejora en las organizaciones	Los elementos mencionados, pueden apoyar los cambios desde lo organizacional y de comercialización, de manera inicial. Sin embargo, de seguir adelante, puede apoyar a la innovación en procesos y	Innovación de gestión

ID	Título	Innovación empresarial	Tipo de innovación
		productos, con el fin de que las empresas ofrezcan novedad al cliente y puedan visibilizarla adecuadamente en el mercado, tanto por canales tradicionales como por nuevos de tipo digital.	
3	Cambio en el nivel de software manejado por las organizaciones	El nivel de innovación en producto y proceso es bajo, ofreciéndose productos que no se diferencian en el mercado, por lo cual no son competitivos. A pesar de contar con la formación requerida, no se evidencian dinámicas innovadoras al interior de la empresa, de modo que se puedan aprovechar las capacidades del personal contratado. Lo anterior, se refleja en la falta de interés por parte de los trabajadores en aportar nuevas ideas o generar cambios internos.	Innovación de gestión

ID	Título	Innovación empresarial	Tipo de innovación
9	Condición de cambio en las organizaciones debido a la competencia en el sector	Es importante que la innovación organizacional impulse los demás tipos de innovación en las MIPYMES. De igual manera, los programas públicos y/o privados, así como el acompañamiento, pueden ayudar a generar el cambio de pensamiento necesario para lograr una planeación e implementación de cambios innovadores en la empresa. La presión externa también puede ayudar a motivar a las empresas a desarrollar su innovación y lograr una mejor posición en el mercado. De igual manera, la gestión del conocimiento al interior de las organizaciones puede ser un buen catalizador para la innovación.	Innovación de gestión

ID	Título	Innovación empresarial	Tipo de innovación
18	Innovación tecnológica impulsada por la gerencia en las empresas	Debido a la cercanía en el organigrama de estas empresas, el principal impulsor o impulsora de la innovación es el gerente o propietarios, buscando diferenciarse en pequeños detalles, similar a los inicios en términos tecnológicos. De esta manera, buscan fomentar el espíritu emprendedor en los trabajadores, destacando en el servicio y el fortalecimiento de las relaciones con los clientes. De igual manera, el componente creativo ayuda a la diferenciación, tanto a nivel interno como a nivel externo con aliados en el mercado que ayuden al reconocimiento y posicionamiento.	Innovación de gestión

ID	Título	Innovación empresarial	Tipo de innovación
23	Innovación enfocada hacia la satisfacción del cliente	No sólo buscan la innovación en productos (automóvil final), o de procesos (fabricación como tal, con mejoras incrementales) sino también en términos organizacionales, buscando la satisfacción del cliente interno, de modo que el rendimiento del personal sea el mayor posible, abordando la innovación desde diferentes puntos.	Innovación en proceso
24	Iniciativa hacia el cambio, a través del uso de nuevas tecnologías	A pesar de los cambios tecnológicos, las innovaciones no se vieron impulsadas, debido a que la tecnología se utilizó para realizar los mismos procesos de antes, sin buscar innovaciones de procesos o productos, presentándose esta oportunidad. Nuevas tecnologías no implican innovar si no hay iniciativa o disposición.	Innovación en proceso

ID	Título	Innovación empresarial	Tipo de innovación
30	Planeación estratégica, como parte de la mejora en la gestión	La innovación organizacional ha generado un impacto positivo en las empresas, fomentada por los directivos y apropiada por los trabajadores, con el fin de llevar a cabo los procesos de la mejor manera posible. La definición de una planeación estratégica para la mejora en la gestión organizacional se consideran claves para la competitividad.	Innovación de gestión
36	Adopción de sistemas de información	de El contar con tecnología a la medida les ha permitido brindar soluciones innovadoras, como procesos particulares para sus clientes, software no existente actualmente en el mercado, hardware más potente según los requerimientos del cliente, apropiación a partir del IoT y almacenamiento en la nube.	Innovación en proceso

ID	Título	Innovación empresarial	Tipo de innovación
37	Canales de información como parte de la mejora en la atención al cliente	Buscar soluciones innovadoras a los clientes, por medio de nuevos diseños, nuevos materiales y procesos, que logren satisfacer las necesidades de los mismos Contar con diferentes canales de comunicación, que permitan innovar no sólo en el proceso productivo sino también en la atención al cliente, agregando valor a su relación.	Innovación de gestión
38	Marketing clave para fortalecer la posición de las herramientas tecnológicas	El uso de este tipo de tecnologías ha permitido diseñar soluciones que irrumpen en el mercado y logran posicionar a las empresas colombianas Fuerte enfoque para lograr las propuestas innovadoras en términos tecnológicos que, de la mano del marketing, logran posicionarse.	Innovación en proceso
48	Relación entre la capacidad de innovación y el desempeño	Buscar soluciones innovadoras a los clientes, por medio de nuevos diseños, nuevos materiales y procesos, que logren satisfacer las necesidades de los mismos	Innovación de gestión

ID	Título	Innovación empresarial	Tipo de innovación
	organizacional de las MIPYMES	Contar con diferentes canales de comunicación, que permitan innovar no sólo en el proceso productivo sino también en la atención al cliente, agregando valor a su relación.	
49	Liderar en procesos de innovación como fuente de competitividad en el mercado	Es importante que la organización sea quien lidere la intención de innovar y que logre que sus trabajadores se vinculen y comprometan con dicho objetivo. La vinculación a clústeres y el entorno en el que estos se mueven, pueden fomentar la innovación y motivar a que esta se lleve a cabo. Esto	Innovación de gestión

ID	Título	Innovación empresarial	Tipo de innovación
		puede verse apoyado al existir una estructura formal en la organización, la formalización y organización son elementos que favorecen la innovación. Por otra parte, los resultados con mayores niveles de innovación han sido logrados por aquellas empresas que logran innovar a lo largo de su cadena de valor, vinculando a sus stakeholders.	

La innovación empresarial y las capacidades tecnológicas cuentan con una estrecha relación, razón por la cual este numeral se conecta con el anterior, tal y como se evidencia en la tabla 5. Por otra parte, los hallazgos obtenidos en la literatura podrían dividirse en dos grandes grupos: innovación empresarial respecto a los factores internos y externos en las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas por lo cual, el detalle de la información se agrupará de dicha forma. De igual manera, se resaltan elementos generales de gran importancia, que coinciden con lo mencionado anteriormente, como lo es la importancia de recursos para lograr procesos de innovación, mejorar las condiciones básicas de las empresas y favorecer una cultura innovadora (Onchi Espino, 2022).

A nivel interno, la innovación empresarial no debe ser aislada a un solo sector, grupo de procesos o proceso de la empresa, por el contrario, las organizaciones con mejor capacidad innovadora son aquellas que logran abarcar toda la cadena de valor. Dentro de los principales aspectos encontrados a nivel interno, se encuentra la necesidad de flexibilidad en el desarrollo de procesos, asociada a la innovación en los procesos organizacionales (Benavides Pupiales & Bolaños Delgado, 2020). Lo anterior, con el fin de que la empresa pueda responder a los cambios externos, reaccionar a situaciones adversas y así, no se comprometa la calidad de los productos y servicios. Allí entra el segundo elemento que es el Talento Humano o Recurso Humano de la organización; su capacitación, características y compromiso hacen que la innovación fluya de manera más natural (Cumpa Espinoza & Bolívar Flores, 2020).

Para ello, se requiere de una buena comunicación interna, una estructura organizacional flexible y una adecuada dirección y liderazgo de la organización de modo que, se logren consolidar todos los aportes dados por los diferentes actores, materializando las mejoras identificadas. De igual manera, los procesos administrativos y de gestión se consideran claves para que cada etapa de la organización se lleve a cabo adecuadamente (dicho en otras palabras, la innovación administrativa y de gestión), dejando los registros necesarios, alimentando los sistemas requeridos y garantizando que se mantenga el orden desde el inicio hasta el fin de cada etapa productiva. Lo anterior, debe conectarse con los elementos externos o de comunicación externa, que han sido identificados como determinantes para lograr externalizar la innovación (Rivas Bonilla, 2020).

Inicialmente, toda comunicación con el sector externo, principalmente con los clientes debe ser cuidadosa y dedicada; sobre todo lo relacionado con las etapas de comercialización y marketing lo cual, debe reflejar lo que se viene desarrollando desde el ambiente organizacional de la empresa (Ferrer Dávalos, 2021a). La

flexibilidad, la innovación, la garantía de calidad, el uso de la tecnología, entre otros elementos, deben llegar a dichos stakeholders con el fin de que logren evidenciar el valor de la compañía. Para ello, la atención al cliente, directa e indirecta, la claridad en la información, la publicidad clara, llamativa e innovadora son claves para atraer al cliente. De igual manera, la atención al cliente, desde el primer contacto es clave para establecer y fortalecer los lazos con estos, de modo que la calidad de los productos y servicios vayan acompañados de una agradable experiencia (Castillo Malagón & Álvarez Medina, 2021).

Por otra parte, la innovación debe estar enfocada en los gustos y necesidades de los clientes, por lo cual, debe evaluarse continuamente sus gustos y deseos, con el fin de analizarlos y reflejarlos en los productos y servicios ofrecidos por las MIPYMES, desarrollando así la innovación en el servicio y la búsqueda del valor ofrecido por los clientes. Esto puede ser un poco más flexible dependiendo del sector económico en el cual se desempeñe la empresa, por lo cual, cada proceso es diferente, lo cual requiere de un alto nivel de flexibilidad que permita soluciones propias para cada organización. De igual manera, la empresa debe sondear y analizar continuamente los elementos externos que impactan o tienen potencial de impacto en la empresa, debido a los fuertes cambios externos que se presentan en la actualidad, principalmente de orden económico, social, político, ambiental, entre otros (Castillo Malagón & Álvarez Medina, 2021).

Todo esto, debe reflejarse en planes estratégicos tanto en el corto, como en el mediano y largo plazo el cual, guía los esfuerzos de la empresa y sea la hoja de ruta que encamine los esfuerzos de las empresas. Una gran ventaja para la flexibilidad y el campo de acción son las estructuras organizacionales que poseen este tipo de empresas ya que, al no contar con un alto nivel de complejidad, el flujo de la información y la toma de decisiones pueden ser más ágiles, permitiendo actuar de manera más efectiva. Esto, favorecería la competitividad y el posicionamiento de

las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, necesario para la sostenibilidad del negocio y que puede apoyarse por medio de la tecnología y la innovación.

5.2.3. Sector productivo

Este componente es fundamental para el desarrollo tecnológico e innovador de las MIPYMES ya que, como se ha mencionado previamente, cada empresa cuenta con características particulares. Más aún, al analizar diferenciando en cada sector productivo las empresas pueden variar en sus características de manera significativa. Esto se puede confirmar al profundizar en la literatura identificada, donde los casos varían entre sectores como el de las confecciones, industrial, servicios, agropecuario, joyería, entre otros; de igual forma, el alcance de las organizaciones también presenta una variación importante, ya sea de manera local, regional, nacional y/o internacional.

Estas características, pueden aportar justamente a la posibilidad de obtener o desarrollar soluciones originales que agreguen más valor a sus clientes. Por ello, no se profundizará mucho en este elemento en el numeral correspondiente, sin embargo, es importante considerarlo con especial detalle al momento de realizar planeación e implementación, tanto tecnológica como de innovación.

Finalmente, de manera general, se resaltan los desarrollos logrados hasta el momento en las Micro, Pequeñas y Medianas empresas en términos de tecnología e innovación. Así mismo, esta información es la reflejada en los documentos seleccionados, existiendo la posibilidad de otras prácticas relacionadas con el objeto de estudio y que estén documentadas de otra manera o no estén documentadas hasta el momento. Con lo anterior, se procede al siguiente elemento

del presente trabajo en el cual, se consolidan los resultados obtenidos en una guía práctica para la población.

5.3. Cartilla de Apropiación Social del Conocimiento

Considerando los resultados relacionados en el numeral anterior, en este apartado, se elaborará una cartilla que permita informar los principales resultados obtenidos de modo que, el conocimiento producto del desarrollo del presente trabajo, pueda ser difundido de manera más práctica a la sociedad. Para ello, se apoyará en la página Canva (www.canva.com) la cual, se especializa en la elaboración de material gráfico, empleando numerosas ayudas visuales, especialmente para usuarios que no cuentan con conocimientos especializados en diseño, favoreciendo la elaboración de la cartilla.

Esta cartilla, como se puede observar en su portada en la Figura 4 o en su totalidad en el Apéndice A, para un mayor detalle al respecto. A manera general, se puede identificar los principales hallazgos obtenidos en los numerales anteriores, relacionados de manera general, con el fin de que el conocimiento pueda ser difundido y comprendido por las personas que tengan acceso a dicha cartilla. A partir de lo anterior, se busca alcanzar lo mencionado previamente, en relación con el reconocimiento del esfuerzo llevado a cabo por las empresas, de modo que otras puedan conocer dichas iniciativas y motivarse a desarrollar las propias, en pro del desarrollo del tejido empresarial compuesto por las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas – MIPYMES.

Figura 4.

Portada de cartilla



[Cartilla MIPYMES](#)

6. CONCLUSIONES

En primera instancia, el desarrollo del trabajo permite confirmar la importancia de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas para la economía, tanto nacional, como regional y mundial. En especial, se destaca la labor económica, financiera y social que llevan a cabo este tipo de empresas en países en desarrollo, al brindar oportunidades de ingresos, laborales y de desarrollo, apoyando otros indicadores que suelen verse afectados, principalmente en épocas de crisis, como lo es el desempleo y la informalidad. Ante esto, es importante llevar a cabo más esfuerzos para el desarrollo de las MIPYMES y garantizar su sostenibilidad.

Por otro lado, es innegable la relevancia cada vez mayor que posee la tecnología para las empresas. Esta, permite hacer una reconversión en los procesos de las empresas, de manera general, permitiendo alcanzar niveles de trabajo y mejora que, de manera artesanal no serían posibles. De igual forma, la recopilación de datos, su análisis y aprendizaje para la generación de planes de mejora se han visto beneficiados por la tecnología, logrando mayor precisión en la información sobre la realidad de la empresa, de modo que pueda aumentarse tanto la eficiencia como la eficacia y que, sus resultados puedan ser evidentes no solo al interior de la organización, sino que también puedan ser percibidos por el cliente final, favoreciendo la imagen de las organizaciones.

Así mismo, la innovación es cada vez más necesaria entre las empresas, sin importar su distinción. La diferenciación, el posicionamiento, la competitividad por medio del valor agregado, entre otros elementos, pueden hacer que las MIPYMES logren sostenerse en el tiempo, llegando no sólo a una expansión en el mercado actual sino también a la incursión en nuevos mercados. Sin embargo, son pocas las empresas que se arriesgan a llevar a cabo los cambios necesarios para alcanzar dichos niveles de desarrollo. Por ello, el gobierno, la academia y las organizaciones privadas pueden brindar un apoyo clave para lograr estos cambios, fortaleciendo sus relaciones y obteniendo mejores resultados. Si bien, la dinámica y las características de cada organización son muy diferentes, se puede partir de la experiencia previa y de una base de conocimientos para llegar a esa disrupción necesaria.

7. RECOMENDACIONES

Aunque por medio del desarrollo del trabajo se lograron identificar experiencias previas y que los registros han venido en aumento, es importante poder llevar a cabo mayor difusión de las experiencias de Micro, Pequeñas y Medianas Empresas con el desarrollo tecnológico y la innovación empresarial. Por ello, se invita a que se puedan llevar a cabo más trabajos o estudios, no sólo desde el enfoque científico sino también desde el aplicado, para registrar el estado actual de estos componentes y que, la académica, sea un aliado estratégico para que este tipo de organizaciones puedan seguir mejorando su desempeño.

A manera de complemento al presente trabajo, se recomienda realizar otro enfocado a la literatura no especializada, con el fin de contrastar la información trabajada previamente en este documento con la información que puedan poseer entidades como las Cámaras de Comercio, incubadoras de empresa, programas del gobierno para el apoyo a MIPYMES, entre otras. Lo anterior, con el fin de fortalecer la evidencia y brindar un conocimiento más completo a la población interesada.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abadía Bermeo, S. (2022). *Aproximación al análisis de la adopción de sistemas de información inteligentes en Colombia*. Universidad de Los Andes.

Abanto Young, M. P., & Gómez Deza, J. L. N. (2020). *Factores que influyen en las exportaciones de prendas y complementos de vestir de punto para bebés de las MIPYMES de Lima Metropolitana: Formalización, capacitación, innovación y financiamiento, durante el periodo 2015-2019* [Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)].
<https://doi.org/10.19083/tesis/653367>

Acevedo Meneses, J. P. (2021). *INTERNACIONALIZACIÓN DE EMPRENDIMIENTOS DE ALTA TECNOLOGÍA: LA INFLUENCIA DEL MARKETING PARA EMPRENDEDORES Y LAS CAPACIDADES DE LA RED EN EL DESEMPEÑO INTERNACIONAL*. Universidad Francisco de Paula Santander.

Arnoletto, E. J. (2005). *La gestión organizacional en la Administración Pública* (N. G. Specchia, Ed.; 1st ed., Vol. 1). Editorial de la Universidad Católica de Córdoba.

Ascúa, R., Roitter, S., & Kataishi, R. (2016). *Creatividad, Innovación y Desarrollo en Pymes (Parte I) Lecturas seleccionadas de la XXI Reunión Anual Red Pymes Mercosur* (Red PYMES, Ed.; 1st ed., Vol. 1).

Ayala Calvo, J. C., Fernández Ortiz, R., & González Menorca, M. L. (2004). Capacidades tecnológicas y certificaciones de calidad: Aplicación empírica a las pymes familiares de La Rioja. *Cuadernos de Gestión*, 4(1), 69–82.

Benavides Pupiales, L. E., & Bolaños Delgado, S. L. (2020). Barreras de innovación en PYMES: una aproximación a través de una revisión sistemática de literatura. *Tendencias*, 21(1), 221–237. <https://doi.org/10.22267/rtend.202101.134>

Cantwell, J., & Glac, K. (2004). La estrategia tecnológica de las Empresas Multinacionales y el desarrollo de capacidades tecnológicas locales. *Cuadernos de Economía y Dirección de La Empresa*, 20, 83–102.

Carro Paz, R., & González Gómez, D. (n.d.). *Administración de las operaciones - Productividad y competitividad*.

Castillo Malagón, R., & Álvarez Medina, M. de L. (2021). LA CULTURA DE INNOVACIÓN EN PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS.UNA REVISIÓN USANDO INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS. In Facultad de Contaduría y Administración (Ed.), 25 *Congreso Internacional de Ciencias Administrativas* (pp. 1–34). Universidad Nacional Autónoma de México.

Cumpa Espinoza, J. J., & Bolívar Flores, F. E. (2020). *RELACIÓN ENTRE LA CAPACIDAD DE INNOVACIÓN Y EL DESEMPEÑO ORGANIZACIONAL DE LAS MYPESDE CONFECCIONES DE GAMARRA 2019*. Universidad San Ignacio de Loyola.

D'Alessio, F., & del Carpio, L. (2007). Productividad y Competitividad. *Estrategia*, 24, 49–53.

Doebbel, H., & Trinidad Alvarez, M. (n.d.). *Radiografía de la innovación en PYMES*. www.centrodeinnovacion.uc.cl/programa/laboratorio-idiEscribanosa:lab.centrodeinnovación@uc.clEl presente estudio fue realizado por los siguientes autores:

Ferrer Dávalos, R. M. (2021a). *Innovación Tecnológica como Clave de Supervivencia de las Micro, Pequeñas y medianas empresas.*

Ferrer Dávalos, R. M. (2021b). Innovación tecnológica como clave de supervivencia de las micro, pequeñas y medianas empresas. *Revista de Análisis y Difusión de Perspectivas Educativas y Empresariales*, 1(1), 14–30.

Formichella, M. M. (2005). *LA EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE INNOVACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO.*

García Velázquez, A., A., Pineda Domínguez, D., D. P., & Andrade Vallejo, M. A., M. A. (2016). Las capacidades tecnológicas para la innovación en empresas de manufactura. *Universidad & Empresa*, 17(29), 257–278. <https://doi.org/10.12804/rev.univ.empresa.29.2015.11>

Gómez Niño, O. (n.d.). *LOS COSTOS Y PROCESOS DE PRODUCCIÓN, OPCIÓN ESTRATÉGICA DE PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD EN LA INDUSTRIA DE CONFECCIONES INFANTILES DE BUCARAMANGA.*

Guerrero Rentería, L. H. (2020). *Propuesta metodológica para la medición de capacidades de innovación tecnológica que contribuya a mejorar la competitividad a las pymes del sector textil en Medellín.* Instituto Tecnológico Metropolitano.

Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., & Castro Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Revista Científica Mundo de La Investigación y El Conocimiento*, 163–173.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). Metodología de la investigación. In *Mc Graw Hill*.

Hernández-Ascanio, J., Tirado-Valencia, P., & Ariza-Montes, A. (2016). El concepto de innovación social, ámbitos, definiciones y alcances teóricos. *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 88, 165–199. www.ciriec.eswww.ciriec-revistaeconomia.es

Jimenez, C. M. (2021). PROJECT METHOD: incidence in the pedagogical practice of a focused group of teachers of Basic Sciences of Asunción and in the academic performance of their students. *Revista Científica de La Universidad San Ignacio de Loyola*, 1, 1–108.

Jiménez-Rodríguez, L. (2018). El capital humano e intelectual como catalizador de la gestión organizacional. *Mundo Fesc*, 15(1), 83–89. <http://creativecommons.org>.

Leyva Carreras, A. B., Espejel Blanco, J. E., & Cavazos Arroyo, J. (2017). Habilidades gerenciales como estrategia de competitividad empresarial en las pequeñas y medianas empresas (Pymes). *Perspectiva Empresarial*, 4(1), 7–22. <https://doi.org/10.16967/rpe>

Molina, R., Contreras, R., & López, A. (2018). *EMPRENDIMIENTO Y MIPYMES: nuevo balance y perspectiva hacia la competitividad sustentable y la innovación social*.

Montalvo Quizhpi, F. G. (2017). *Impacto de políticas tecnológicas de demanda y oferta en el esfuerzo y desempeño innovador de las empresas: un análisis de empresas localizadas en Ecuador*. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.

Naciones Unidas. (2019). Naciones Unidas. Obtenido de Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación:
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/infrastructure/>

Narváez, M., Gutiérrez, C., & Senior, A. (2011). GESTIÓN ORGANIZACIONAL. UNA APROXIMACIÓN A SU ESTUDIO DESDE EL PARADIGMA DE LA COMPLEJIDAD. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, XVII(2), 27–48.

Onchi Espino, K. V. (2022). *CAPACIDADES TECNOLÓGICAS COMO ESTRATEGIA DE VENTAJA COMPETITIVA EN MIPYMES DE LA CIUDAD DE TIJUANA, BAJA CALIFORNIA*. Universidad Autónoma de Baja California.

Ortiz Zavala, F. (2007a). Modelo de Gestión de Innovación Tecnológica en Pymes. *International Conference on Industrial Engineering & Industrial Management - CIO*, 1167–1175.

Ortiz Zavala, F. (2007b). Modelo de Gestión de Innovación Tecnológica en Pymes. *International Conference on Industrial Engineering & Industrial Management*, 1–9.

Pérez Zúñiga, R., Camacho Castillo, O., & Arroyo Cervantes, G. (2014). El incremento de la productividad y competitividad en México: Innovación, conocimiento y desarrollo. *Revista de Tecnología y Sociedad*, 5, 1–12.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=499051554002>

Rivas Bonilla, S. P. (2020). *Propuesta para el análisis de los efectos de las relaciones entre las capacidades tecnológicas y los resultados*

empresariales en la MiPyme del sector agrícola del Chocó. Universidad Pontificia Bolivariana.

Rojas Zarate, A. (2018).
*EL FINANCIAMIENTO, LA INNOVACION Y SU INFLUENCIA
EN LA RENTABILIDAD DE LAS MICRO Y PEQUEÑAS
EMPRESAS FERRETERAS DEL DISTRITO DE AYACUCHO, 2017.*
Universidad Católica Los Ángeles Chimbote.

Santander Competitivo. (05 de febrero de 2019). Santander Competitivo.
Obtenido de Plan Regional de Competitividad 2018-2032:
[https://santandercompetitivo.org/biblioteca-de-
documentos/competitividad-en-santander/plan-regional-de-
competitividad-2018-2032pdf/](https://santandercompetitivo.org/biblioteca-de-documentos/competitividad-en-santander/plan-regional-de-competitividad-2018-2032pdf/)

Tapias García, H. (2005). Capacidades tecnológicas: elemento estratégico de la competitividad. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, 33, 97–119.

Unidades Tecnológicas de Santander. (2022). Repositorio Institucional RI-UTS.
Obtenido de SOLYDO:
<http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/566>

9. APÉNDICES

Apéndice A. Bitácora de revisión de literatura

Apéndice B. Cartilla de ASC sobre MIPYMES, Capacidades Tecnológicas e
Innovación Empresarial