

CARACTERIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE SOSTENIBILIDAD EN LAS
MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS COLOMBIANAS

PAULA FERNANDA RUEDA MACHADO

VICTORIA MARIANNE WALBURGA GÖCKEN

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA DE ECONOMÍA, ADMINISTRACIÓN Y
NEGOCIOS

FACULTAD DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

MEDELLÍN

2026

CARACTERIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE SOSTENIBILIDAD EN LAS
MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS COLOMBIANAS

PAULA FERNANDA RUEDA MACHADO

VICTORIA MARIANNE WALBURGA GÖCKEN

Trabajo de grado para optar al título de
Negociador internacional

Asesor

JUAN ALEJANDRO CORTÉS RAMÍREZ

DOCTOR EN ADMINISTRACIÓN

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA DE ECONOMÍA, ADMINISTRACIÓN Y
NEGOCIOS

FACULTAD DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

MEDELLÍN

2026

DEDICATORIA

Finalmente, dedico todo mi trabajo y esfuerzo, tanto de este proyecto de investigación como de todo mi proceso de formación, a mis padres, Isaias y Diana, quienes han sido mi soporte día a día. Gracias por brindarme la oportunidad de estudiar y ayudarme a convertirme en la persona que soy hoy.

También esto no sería posible sin mi hermana Verónica, quien ha estado presente en todo mi proceso, apoyándome y acompañándome en cada momento, siendo una pieza fundamental para llegar hasta aquí. Gracias por siempre estar para mí, por recordarme que todo estará bien y por acompañarme en este camino con tu amor y apoyo constante.

Agradezco con el alma el gran sacrificio de mis papás. A ti, papá, por ser el mejor padre del mundo; por ser un hombre trabajador y siempre optimista, que aun en los momentos más difíciles me enseñaste que siempre hay una solución y lograste sacarme una sonrisa. A ti, mamá, por ser una mujer fuerte e independiente; por tu amor incondicional, tu sabiduría y tus constantes palabras de apoyo.

También agradezco a mi prima Isabel, por escucharme y estar para mí en los momentos que más lo necesité. A mi tía Alba, por su cariño y por no dejar que fuera a la universidad con el estómago vacío. Y a mi tía Juliana, por abrirme las puertas de su casa y brindarme siempre su apoyo.

A todos, simplemente gracias por ser parte esencial de este logro.

DANKSAGUNG

An dieser Stelle möchte ich mich bei all denen bedanken, die mich während meines Studiums und der Erstellung der Bachelorarbeit begleitet und unterstützt haben.

Ein besonderer Dank geht an meine Eltern, Simone und Klaus, die immer für mich da sind und mir Rückhalt geben. Dank eurer Begleitung konnte ich mich während meines Studiums voll entfalten und mein ganzes Potenzial ausschöpfen.

Ich danke dir Mama, dafür dass du während des gesamten Studiums mein sicherer Anker warst. Auch wenn uns tausende von Kilometern trennten, warst du bei jedem Anruf sofort für mich da und hast mich durch alle Höhen und Tiefen begleitet. Deine bedingungslose Liebe und die unzähligen Gespräche waren die emotionale Stütze, ohne die ich heute nicht da wäre, wo ich jetzt bin.

Ich danke dir Papa, für deinen unermüdlichen Einsatz, der mir dieses Studium erst ermöglicht hat und dafür, dass du alles tust, um mir meinen Weg zu ebnen. Du erinnerst mich immer wieder daran, dass ich alles schaffen kann und motivierst mich immer das Beste aus mir rauszuholen, was maßgeblich zum Erfolg dieser Arbeit und meines Studiums beigetragen hat.

Ebenfalls bedanken möchte ich mich bei Oma und Opa, Marianne und Leo, meine beiden treuesten Begleiter, ebenso wie bei meiner Patentanta Petra. Danke, für euren unerschütterlichen Glauben an mich. Eure Unterstützung, sowohl finanziell als auch emotional, ist für mich keine Selbstverständlichkeit und hat mir Sicherheit gegeben, sodass ich mich voll und ganz auf meine Ziele konzentrieren konnte. Eure Zuversicht in mich, macht mich sehr stolz und motiviert mich jeden Tag.

Zu guter letzt geht ein großer Dank an meine Schwester Constance, die mir stets die Leichtigkeit zurückgegeben hat, wenn Herausforderungen unüberwindbar erschienen. Danke, dass du mich immer zum Lachen bringst und mir den Rückhalt gibst, den ich brauche, um selbstbewusst nach vorne zu schauen. - Danke, dass du der Mensch bist, bei dem ich einfach ich selbst sein kann.

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a la Universidad Pontificia Bolivariana y al programa de Negocios Internacionales por brindarnos la formación académica y las herramientas necesarias para el desarrollo de este proyecto.

A nuestro asesor, Juan Alejandro Cortés Ramírez, por su orientación, acompañamiento y valiosos aportes durante todo el proceso de investigación, los cuales fueron fundamentales para la culminación de este trabajo.

Asimismo, agradecemos a los docentes que contribuyeron a nuestra formación profesional, así como a todas aquellas personas que, de una u otra manera, aportaron al desarrollo de este proyecto.

Finalmente, expresamos un especial agradecimiento a nuestras familias por su apoyo incondicional, motivación constante y confianza, siendo un pilar fundamental en la consecución de este logro académico.

Tabla de contenido

GLOSARIO	8
RESUMEN	9
INTRODUCCIÓN	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1. Descripción del problema	12
1.2. Pregunta de investigación	14
2. OBJETIVOS DEL PROYECTO	15
2.1. Objetivo General	15
2.2. Objetivos específicos.....	15
3. JUSTIFICACIÓN	16
4. METODOLOGÍA	17
4.1. Tipo de investigación	17
4.2. Método.....	17
4.3. Enfoque de la investigación.....	18
4.4. Instrumentos de recolección y análisis de datos	19
4.4.1. Macroproceso Identificar	19
4.4.2. Macroproceso Describir.....	20
4.4.3. Macroproceso Profundizar	31
4.4.4. Macroproceso Divulgar	41
5. CONCLUSIONES	43
6. RECOMENDACIONES	44
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45

Índice de tablas

Tabla 1	21
Tabla 2	22
Tabla 3	22
Tabla 4	23
Tabla 5	23
Tabla 6	24
Tabla 7	24

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 <i>Línea de tiempo y crecimiento anual de la producción científica sobre la temática.</i>	25
Ilustración 2 <i>Evolución temporal y tasa de crecimiento anual de la producción científica con filtro temporal (2010–2025)</i>	27
Ilustración 3 <i>Producción científica por países: mapa de distribución global</i>	28

Índice de gráficas

Gráfica 1 <i>Producción científica anual sobre la temática</i>	26
Gráfica 2 <i>Producción científica anual con filtro temporal aplicado (2010–2025)</i>	27
Gráfica 3 <i>Top 15 países con mayor producción científica sobre la temática</i>	30
Gráfica 4 <i>Distribución porcentual de documentos según la base de datos de origen</i>	31

GLOSARIO

Mipyme: Denominación para las micro, pequeñas y medianas empresas, clasificadas según tamaño, ingresos y número de empleados.

Sostenibilidad Empresarial: Capacidad de una organización para generar valor económico mientras protege los recursos naturales y promueve el bienestar social a largo plazo.

Economía circular: Modelo de gestión que busca cerrar los ciclos de vida de los materiales, transformando los residuos en recursos para nuevos procesos productivos.

Responsabilidad Social Empresarial (RSE): Integración voluntaria de preocupaciones sociales, éticas y de derechos humanos en las operaciones comerciales y la estrategia de la empresa.

Sinergia "Lean and Green": Enfoque de gestión que une la metodología *Lean* (eficiencia y eliminación de desperdicios) con objetivos *Green* (reducción del impacto ecológico).

RESUMEN

La presente investigación analiza las prácticas de sostenibilidad en las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) en Colombia, sector que constituye el 99,5% del tejido empresarial y genera el 79% del empleo nacional. A pesar de su relevancia, estas organizaciones enfrentan desafíos estructurales para transitar hacia modelos de gestión que equilibren las dimensiones económica, social y ambiental. El objetivo central es identificar las barreras internas y externas que dificultan la implementación de estrategias sostenibles, proponiendo alternativas que fortalezcan su competitividad sin comprometer su viabilidad financiera.

La metodología se basa en un enfoque cualitativo-exploratorio con método deductivo. Se realizó una revisión sistemática de 49 documentos académicos y un análisis bibliométrico mediante Bibliometrix (RStudio) sobre 462 registros de Scopus. Este análisis evidenció un crecimiento anual del 29,44% en la producción científica sobre el tema en la última década, subrayando su urgencia y vigencia académica.

Los resultados clasifican las principales barreras en dimensiones económicas (altos costos y falta de financiamiento verde), técnicas (desconocimiento normativo) y organizacionales (resistencia al cambio y cultura de corto plazo). No obstante, se identifican oportunidades estratégicas en la economía circular, la eco innovación y la responsabilidad social como motores de diferenciación en mercados internacionales. Se concluye que la sostenibilidad en las Mipymes requiere políticas públicas diferenciadas y mecanismos de apoyo financiero que faciliten una transición efectiva hacia una gestión empresarial resiliente.

Palabras clave: Mipymes, sostenibilidad empresarial, barreras de implementación, economía circular, Colombia.

INTRODUCCIÓN

En el contexto actual, la sostenibilidad ha dejado de ser un concepto periférico para convertirse en un imperativo de competitividad y resiliencia. Para las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) en Colombia, este desafío adquiere una relevancia crítica. Al representar el 99,5% del tejido empresarial y generar cerca del 79% del empleo nacional, estas organizaciones no solo son el motor de la economía, sino también los actores con mayor potencial para generar un impacto social y ambiental transformador. Sin embargo, su vulnerabilidad estructural crea una brecha significativa entre la intención de ser sostenibles y la capacidad operativa para lograrlo.

Este informe de investigación, desarrollado en el marco de las asignaturas Investigación 1 e Investigación 2 de la carrera de Negocios Internacionales en la Universidad Pontificia Bolivariana, se propone analizar las dinámicas que definen esta brecha. El estudio no solo se limita a la descripción de prácticas actuales, sino que busca profundizar en las tensiones que enfrentan los empresarios locales: la presión por adoptar modelos como la economía circular frente a barreras tangibles de capital y conocimiento técnico. La importancia de este análisis radica en que, sin una comprensión clara de estos obstáculos, las políticas de desarrollo sostenible corren el riesgo de ser ineficaces para la realidad del sector.

Para facilitar la comprensión del estudio, el documento se ha estructurado en seis capítulos que recorren el proceso investigativo:

- **Capítulo 1: Planteamiento del problema.** Contextualiza la realidad de las Mipymes colombianas y formula el interrogante central sobre los elementos que caracterizan sus prácticas de sostenibilidad.
- **Capítulo 2: Definición de objetivos.** Establece la hoja de ruta orientada a identificar barreras y proponer herramientas de gestión adaptadas al entorno.
- **Capítulo 3: Justificación.** Expone la relevancia de este estudio desde las dimensiones económica, social y ambiental, conectándolas con los desafíos de los negocios internacionales.

- **Capítulo 4: Metodología.** Describe el rigor científico aplicado, basado en un enfoque cualitativo-exploratorio y el uso de herramientas de análisis bibliométrico para sustentar los hallazgos.
- **Capítulo 5: Conclusiones.** Sintetiza los aprendizajes clave, destacando el papel de las limitaciones financieras y la falta de formación técnica como factores determinantes.
- **Capítulo 6: Recomendaciones.** Presenta propuestas estratégicas diseñadas para que empresarios y responsables de políticas públicas puedan fomentar un ecosistema empresarial más responsable.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

En Colombia las micro, pequeñas y medianas empresas (en adelante Mipyme) representan aproximadamente el 99,5% del tejido empresarial colombiano, aportando cerca del 40% al Producto Interno Bruto (PIB) (Patiño & Valenzuela, 2024). Además, generan un alto porcentaje de empleo en el país, cifras que varían según la fuente, en este caso según la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), este valor se sitúa en el 79% del empleo total de la economía colombiana y representa el 53% del empleo formal en el país (citado por Patiño & Valenzuela, 2024). Y aunque representan gran importancia tanto en los contextos económicos, sociales como ambientales, las Mipyme siguen teniendo menos visibilidad que las grandes empresas.

Sin embargo, muchas Mipyme reconocen y aceptan la importancia de aplicar estrategias y técnicas de sostenibilidad en sus cadenas de producción. Dentro de los Objetivos de Desarrollo sostenible (ODS), las Mipyme desempeñan un papel crucial en la transición hacia modelos económicos más sostenibles. Debido a su capacidad para generar empleo, dinamizar economías y promover prácticas responsables, esto las convierte en actores estratégicos para alcanzar las metas de la Agenda 2030 (de Desarrollo Sostenible, s.f.).

No obstante, este sector sigue siendo muy limitado, pues se enfrentan a dificultades internas y externas como limitaciones estructurales de recursos financieros, tecnológicos y humanos; falta de conocimiento técnico y capacitación en temas de sostenibilidad; escasa presión regulatoria; y una percepción dominante entre muchos empresarios de que la sostenibilidad no genera beneficios tangibles a corto plazo (Sostenibilidad Ambiental En las Pymes En Colombia: Avances y Retos - ANIF, s. f.; CCS, 2025). Como lo argumenta Durrani et al. (2024), en contextos similares, los empresarios suelen enfrentar decisiones difíciles, donde el cuidado del medio ambiente compite con la urgencia de mantener sus negocios a flote. Esta tensión revela la necesidad de soluciones adaptadas, sensibles y

realistas que acompañen a las Mipyme en su transición hacia modelos más responsables. Dichas barreras constituyen un entramado de problemas que restringen notablemente la capacidad de las Mipyme para integrar prácticas sostenibles en sus operaciones diarias, impidiéndoles contribuir plenamente a modelos empresariales que sean no solo sostenibles ambientalmente, sino también resilientes y económicamente viables ((Durrani et al., 2024).

El propósito fundamental de la presente investigación es identificar cuáles son las principales barreras que enfrentan las Mipyme para implementar estrategias de sostenibilidad, analizando como estas interactúan con presiones internas y externas provenientes de los clientes, competencia, regulaciones, y así proponer recomendaciones que permitan superar esos obstáculos y fomentar una cultura empresarial sostenible (Herrera, s/f.). De igual forma, se busca aportar evidencia que permita formular políticas, programas e intervenciones, que no solo se queden en lo teórico, sino que puedan ser implementables. Permitiendo resolver desafíos claves como el diseño de intervenciones efectivas enfocadas en brindar apoyo financiero, técnico y educativo específico para las Mipyme, la superación de la desinformación y las limitaciones estructurales que enfrentan diariamente. Seguido a esto, se contribuye a crear entornos institucionales y normativo favorables que incentive la adopción de prácticas sostenibles, sin que ello comprometa la rentabilidad ni la viabilidad económica del negocio (Herrera, s/f.).

Los resultados obtenidos, impactarán diversos sectores. En primer lugar, se beneficiarán los empresarios y gerentes de Mipyme al ofrecerles un diagnóstico claro y recomendaciones aplicables que les ayudarán a alcanzar la sostenibilidad. En segundo lugar, se facilitará la formulación de políticas que ayuden a identificar que tipos de incentivos y apoyos son más eficientes y recomendables para este sector, logrando buenas regulaciones y acompañamiento en este proceso de transición hacia la sostenibilidad. Por último, esta investigación aportará a la mitigación del cambio climático y a la inclusión social, contribuyendo a consolidar una economía local y regional que avance de manera sostenible (Sostenibilidad Ambiental En las Pymes En Colombia: Avances y Retos - ANIF, s/f.)

1.2. Pregunta de investigación

¿Qué elementos caracterizan las prácticas de sostenibilidad en las Mipyme?

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.1. Objetivo General

Identificar las principales barreras que enfrentan las Mipyme para implementar estrategias de sostenibilidad, con el fin de proponer recomendaciones prácticas que contribuyan a fomentar una cultura empresarial responsable, resiliente y sostenible.

2.2. Objetivos específicos

- Analizar las barreras internas (estructurales, operativas y culturales) y externas (las exigencias de clientes, regulaciones ambientales y competencia sectorial), que limitan la implementación de estrategias sostenibles en las Mipyme.
- Evaluar el nivel de conocimiento, percepción y disposición de los empresarios frente a la sostenibilidad como estrategia de negocio.
- Diseñar recomendaciones estratégicas y herramientas de gestión adaptadas al contexto de las Mipyme, que faciliten la transición hacia modelos empresariales sostenibles sin comprometer su viabilidad económica.

3. JUSTIFICACIÓN

Como ya se mencionó, las Mipyme juegan un papel importante con el 99,5% de la comunidad empresarial colombiana y, por lo tanto, forman la base del empleo y el PIB, lo que subraya la importancia de estas empresas (Patiño y Valenzuela, 2024). Si estas empresas comenzaran a transformar sus operaciones con prácticas sostenibles, esto también tendría efectos positivos en su desempeño y competitividad en el mercado y, por lo tanto, tendría un efecto de palanca en toda la economía (Espinoza et al., 2010). Los motivos que justifican esta investigación no solo son aspectos económicos, ya que las Mipyme constituyen casi todo del tejido empresarial en Colombia, sino también su papel significativo en el ámbito del medioambiente. Como indica Tautiva et al. (2025), los Mipyme en todo el mundo forman casi 50-60 por ciento de las emisiones totales de carbono en todo el mundo, y por eso su efecto al cambio climático no debe subestimarse. El problema subyacente es que falta la conciencia e implementaciones estrategias de los Mipyme en esto. En consecuencia, hay una gran necesidad de métodos y orientaciones para fomentar y ayudar a las Mipyme para su huella ecológica y también para su competitividad en larga vista (Tautiva et al., 2025). Cuando se aborda este vacío de conocimiento, no solo se ayuda las empresas, pero también se contrarresta el cambio climático.

Las Mipyme en Colombia luchan mucho con la rentabilidad, el acceso al capital y las altas tasas de mortalidad, como señalan Torres-Castro et al. (2025). En un entorno así, es comprensible que las medidas medioambientales se perciban como un factor de coste adicional. Esto deja claro por qué la rentabilidad se considera a menudo como una prioridad y por qué es tan importante una guía de estrategias medioambientales. Debe ser práctico, sensible a los costos y realista.

4. METODOLOGÍA

4.1. Tipo de investigación

El presente trabajo sigue un tipo de investigación exploratoria, debido a que el grupo de investigadores cuenta con poca experiencia en este campo de investigación y se desconoce que tantos estudios abordan directamente el problema de investigación (barreras a las que se enfrentan las Mipyme a la hora de implementar estrategias de sostenibilidad). Un enfoque exploratorio es especialmente adecuado cuando un campo de investigación aún no ha sido muy estudiado y se desea desarrollar una comprensión básica (Hernández Sampieri et al., 2014). Esto permite obtener una primera visión general, señalar relaciones y deducir hipótesis o preguntas de investigación adicionales para trabajos futuros. Este enfoque es especialmente adecuado para este trabajo, ya que ofrece una visión general sistemática del estado actual de la investigación y, al mismo tiempo, abre puntos de partida para recomendaciones prácticas.

4.2. Método

Esta investigación sigue un método deductivo debido a que parte de teorías, conceptos y conocimientos generales sobre la sostenibilidad y la gestión empresarial para luego analizarla en el contexto de las micro y pequeñas empresas (Mipyme) en Colombia y en el resto del mundo. El método deductivo se caracteriza por partir de premisas o teorías generales para llegar a conclusiones particulares, mediante un proceso lógico y estructurado (Hernández Sampieri et al., 2014). En este estudio, partimos de principios generales y teorías existentes sobre sostenibilidad en las Mipyme para llegar a conclusiones particulares aplicadas al contexto colombiano. Este método permite analizar las barreras y factores que condicionan la adopción de prácticas sostenibles en estas empresas, apoyándonos en

literatura previa y en estudios que han identificado retos comunes en este tipo de organizaciones (Durrani et al., 2024).

Este enfoque es oportuno porque la investigación no se centra en crear nuevas teorías, sino en aplicar y apoyarse en conceptos y marcos teóricos establecidos con anterioridad, como la responsabilidad social empresarial y la gestión sostenible, a un caso específico, con el fin de interpretar cómo esas dinámicas globales se reflejan en el contexto local (Ramírez & Rubio, 2021). De esta forma, el método deductivo facilita pasar de lo general (modelos de sostenibilidad y teorías de gestión empresarial) a lo particular (realidad de las Mipyme en Colombia), aportando evidencia sólida, validada y fundamentada (Morales et al., 2022).

4.3. Enfoque de la investigación

Para responder a la pregunta de investigación, resulta especialmente adecuado un enfoque cualitativo, ya que se trata de identificar y analizar las percepciones y experiencias de las Mipyme, en particular en lo que respecta a las barreras que enfrentan a la hora de aplicar estrategias de sostenibilidad. La investigación cualitativa permite no solo describir los fenómenos, sino también comprender su complejidad y extraer significados que a menudo no serían visibles en los procedimientos cuantitativos estandarizados (Hurst, 2023). Precisamente en un tema que hasta ahora solo se ha investigado de forma limitada, el enfoque cualitativo permite captar sistemáticamente diferentes perspectivas y contextos y desarrollar a partir de ellos una comprensión más profunda de las barreras estructurales y organizativas.

Para el presente trabajo, esto significa que se utilizan datos cualitativos para identificar las dimensiones relevantes de la problemática, categorizarlas en función de su contenido y, sobre esta base, derivar recomendaciones prácticas para las Mipyme. De este modo, el enfoque no solo contribuye a la fundamentación teórica del tema, sino que también abre puntos de partida para medidas concretas destinadas a promover una cultura empresarial sostenible.

4.4. Instrumentos de recolección y análisis de datos

En esta investigación se utiliza principalmente la revisión sistemática de literatura como instrumento de recolección y análisis de datos e información. Esta técnica implica la búsqueda, selección, análisis y síntesis de fuentes bibliográficas relevantes para identificar el estado del problema, tendencias, metodologías aplicadas y hallazgos pertinentes al estudio (Pérez Rave, 2012). La revisión sistemática permite explorar exhaustivamente el conocimiento acumulado y construir una base sólida para la formulación de conclusiones y propuestas fundamentadas. Para el análisis de la información recolectada se utiliza el análisis de contenido, que consiste en codificar y categorizar datos cualitativos para identificar patrones, temas recurrentes y relaciones relevantes (Morales et al., 2022).

Los cuatro macroprocesos desarrollados por Jorge Iván Pérez Rave nos describen las etapas clave en el desarrollo de una investigación bien estructurada. En este proceso, el primer macroproceso se está realizando actualmente, mientras que los siguientes se programan para la segunda etapa de la investigación.

4.4.1. Macroproceso Identificar

La descripción de este macroproceso se desarrolla en base a la propuesta metodológica de Pérez Rave (2012):

La elección del tema de investigación responde a la relevancia que tienen las Mipyme en la economía colombiana y en el resto del mundo. Debido a que representan aproximadamente el 99,5% del tejido empresarial y aportan significativamente al empleo formal y al Producto Interno Bruto del país. Además, estas empresas enfrentan importantes retos para implementar estrategias de sostenibilidad, a pesar de su potencial impacto positivo tanto en el desempeño económico como en el medio ambiente. La elección del tema surge principalmente del interés por comprender cómo las Mipyme pueden transitar hacia modelos sostenibles, y de la necesidad de identificar las principales barreras que dificultan la adopción de prácticas responsables en su gestión.

En cuanto a la formulación de la pregunta general de investigación planteada en el

numeral 1.3 de este trabajo, orienta el estudio hacia el análisis de los factores que influyen en la implementación de estrategias sostenibles dentro de las Mipyme. La sistematización de la investigación se desarrolla mediante la identificación de conceptos clave asociados con la sostenibilidad empresarial, la gestión ambiental y la responsabilidad social, lo que permitió seleccionar los términos de búsqueda más pertinentes. Para la construcción del mapa de delimitación del espacio literario, se revisaron diversas bases de datos académicas con el fin de ubicar documentos que abordaran la sostenibilidad en Mipyme, tanto a nivel nacional como internacional. A partir de esto, se evidenció que, aunque existen numerosos estudios sobre sostenibilidad en grandes empresas, el número de documentos centrados en Mipyme es limitado, lo que justifica la pertinencia del presente trabajo.

La realización y control del proceso de búsqueda se basaron en criterios como la actualidad de las fuentes, la relevancia temática y la rigurosidad metodológica de cada documento. Se priorizaron aquellas referencias que aportaran resultados concretos sobre estrategias sostenibles aplicadas en pequeñas y medianas empresas, con el fin de garantizar la validez y coherencia del marco de antecedentes. Finalmente, los resultados obtenidos de esta revisión se organizaron en la matriz del marco de antecedentes, donde se consignan el propósito, la metodología y los principales hallazgos de cada estudio analizado. Actualmente, este proceso continúa en desarrollo, con el objetivo de definir y delimitar de manera precisa el objeto de estudio, fortaleciendo así la base teórica que sustentará la investigación.

4.4.2. Macroproceso Describir

El macroproceso Describir se refiere a la fase de revisión sistemática de literatura donde se busca delimitar, organizar y analizar el espacio literario relevante del estudio. Su objetivo principal es caracterizar el conocimiento científico y académico existente sobre el tema de investigación, identificando los principales aportes académicos relacionados con el tema. Según la metodología de revisión sistemática propuesta por Jorge Iván Pérez Rave (2012), esta etapa implica realizar búsquedas estructuradas en bases de datos académicas. Aplicando diversidad de criterios de control de calidad, con el fin de garantizar que la

información recolectada sea relevante y actualizada.

Para la presente investigación sobre las prácticas de sostenibilidad en las micro y pequeñas empresas (Mipyme), se llevarán a cabo múltiples búsquedas bibliográficas. Estas búsquedas se basarán en ecuaciones construidas a partir de palabras clave relacionadas con la sostenibilidad empresarial, las Mipyme y las barreras para implantar estrategias sostenibles. Cada búsqueda arrojará un conjunto preliminar de documentos, llamado ELR parcial. Este conjunto será sometido a filtros de calidad y relevancia, como la relación directa con el problema de investigación, la coincidencia de términos clave en el título y la publicación de los estudios en los últimos diez años.

La integración de los resultados de cada búsqueda permitirá consolidar el Estado de la Literatura Relevante (ELR) definitivo. Este servirá como base teórica y conceptual para caracterizar las barreras, prácticas y estrategias de sostenibilidad en las Mipyme. Así, el proyecto se fundamentará en evidencia científica válida, actualizada y confiable.

Tabla 1

ELR Búsqueda 1

Elemento	Información
Base de datos	EBSCO HOST
Fecha	1 de febrero de 2026
Ecuación de búsqueda	"sustainability" AND "SMEs" AND "barriers"
Hallazgos	104 documentos Publicaciones últimos 5 años, una relación directa con
Filtro aplicado	sostenibilidad en Mipyme, palabras clave en el título del proyecto
ELR parcial	20 documentos relevantes

Nota. Este cuadro presenta el espacio relevante de literatura, correspondiente a la búsqueda 1 en EBSCO HOST

Tabla 2*ELR Búsqueda 2*

Elemento	Información
Base de datos	JSTOR
Fecha	2 de febrero de 2026
Ecuación de búsqueda	(sustainability) AND (small business) AND (barriers)
Hallazgos	4.188 documentos
Filtro aplicado	Publicaciones últimos 10 años, una relación directa con sostenibilidad en Mipyme, palabras clave en el título del proyecto
ELR parcial	3 documentos relevantes

Nota. Este cuadro presenta el espacio relevante de literatura, correspondiente a la búsqueda 2 en JSTOR

Tabla 3*ELR Búsqueda 3*

Elemento	Información
Base de datos	SAGE JOURNALS
Fecha	2 de febrero de 2026
Ecuación de búsqueda	(sustainability) AND (small business) AND (barriers)
Hallazgos	1382 documentos
Filtro aplicado	Publicaciones últimos 10 años, una relación directa con sostenibilidad en Mipyme, palabras clave en el título del proyecto
ELR parcial	2 documentos relevantes

Nota. Este cuadro presenta el espacio relevante de literatura, correspondiente a la búsqueda 3 en SAGE JOURNALS

Tabla 4

ELR Búsqueda 4

Elemento	Información
Base de datos	EBSCO HOST
Fecha	14 de febrero de 2026
Ecuación de búsqueda	(small business or small firms or small enterprises or small companies or micro enterprise) AND sustainability management)
Hallazgos	208 documentos
Filtro aplicado	Búsqueda avanzada y relación directa con sostenibilidad en Mipyme, palabras clave en el título del proyecto
ELR parcial	6 documentos relevantes

Nota. Este cuadro presenta el espacio relevante de literatura, correspondiente a la búsqueda 4 en EBSCO HOST

Tabla 5

ELR Búsqueda 5

Elemento	Información
Base de datos	EBSCO HOST
Fecha	14 de febrero de 2026
Ecuación de búsqueda	(circular economy or circular business model) AND small business
Hallazgos	190 documentos
Filtro aplicado	Búsqueda avanzada y relación directa con sostenibilidad en Mipyme y economía circular palabras clave en el título del proyecto
ELR parcial	7 documentos relevantes

Nota. Este cuadro presenta el espacio relevante de literatura, correspondiente a la

búsqueda 5 en EBSCO HOST

Tabla 6

ELR Búsqueda 6

Elemento	Información
Base de datos	SAGE JOURNALS
Fecha	14 de febrero de 2026
Ecuación de búsqueda	small business or small firms or small enterprises or small companies or micro enterprise) AND sustainability management)
Hallazgos	1115 documentos
Filtro aplicado	Búsqueda avanzada y relación directa con sostenibilidad en Mipyme, palabras clave en el título del proyecto
ELR parcial	1 documento relevante

Nota. Este cuadro presenta el espacio relevante de literatura, correspondiente a la búsqueda 6 en SAGE JOURNALS

Tabla 7

ELR Búsqueda 7

Elemento	Información
Base de datos	SCOPUS
Fecha	23 de febrero de 2026
Ecuación de búsqueda	(sustainability) AND (small business) AND (barriers)
Hallazgos	462 documentos
Filtro aplicado	Búsqueda avanzada y relación directa con sostenibilidad en Mipyme, palabras clave en el título del proyecto
ELR parcial	10 documentos relevante

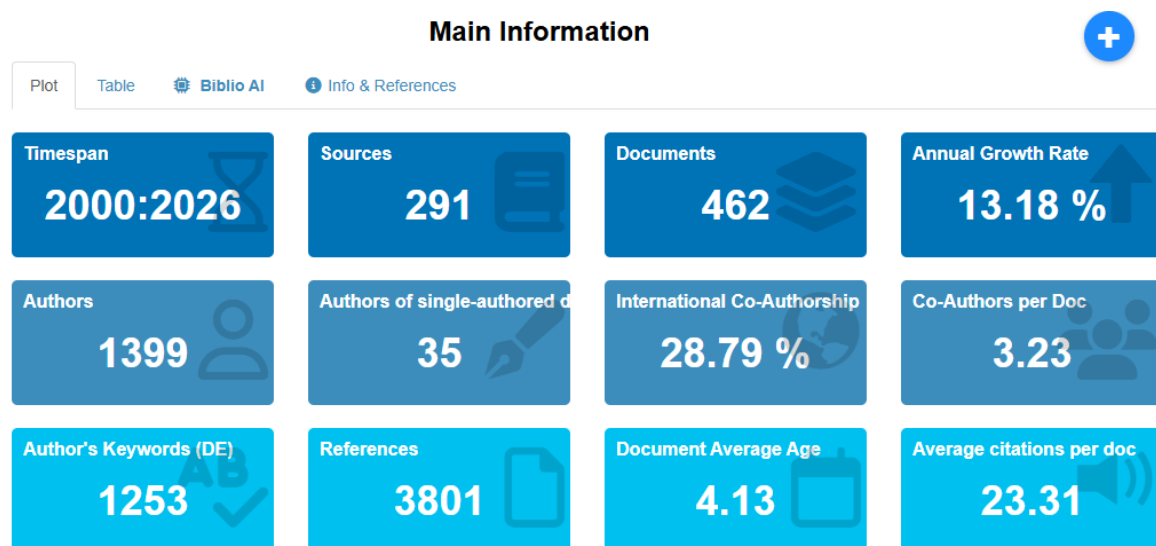
Nota. Este cuadro presenta el espacio relevante de literatura, correspondiente a la búsqueda 7 en SCOPUS

Durante el proceso de revisión de la literatura, se realizó una búsqueda en diversas bases de datos, con énfasis en Scopus como una de las más relevantes, donde se aplicaron palabras clave para identificar documentos relacionados con la investigación. Como resultado de la búsqueda se obtuvieron 462 documentos, los cuales se guardaron en formato CSV para su posterior análisis. A continuación, estos datos fueron examinados en RStudio utilizando el paquete Bibliometrix, un software de código abierto que facilita el análisis bibliométrico y la visualización científica de la literatura, permitiendo así identificar tendencias, patrones de producción científica, autores destacados y redes de colaboración (Aria & Cuccurullo, 2017).

En la sección *Overview* y *Main Information* se analizaron principalmente la línea de tiempo y la tasa de crecimiento anual, evidenciando un crecimiento positivo de la producción científica a lo largo de los años. Este patrón señala un aumento del interés en la comunidad científica por llevar a cabo investigaciones vinculadas al tema, lo que respalda su importancia y actualidad en el ámbito académico.

Ilustración 1

Línea de tiempo y crecimiento anual de la producción científica sobre la temática



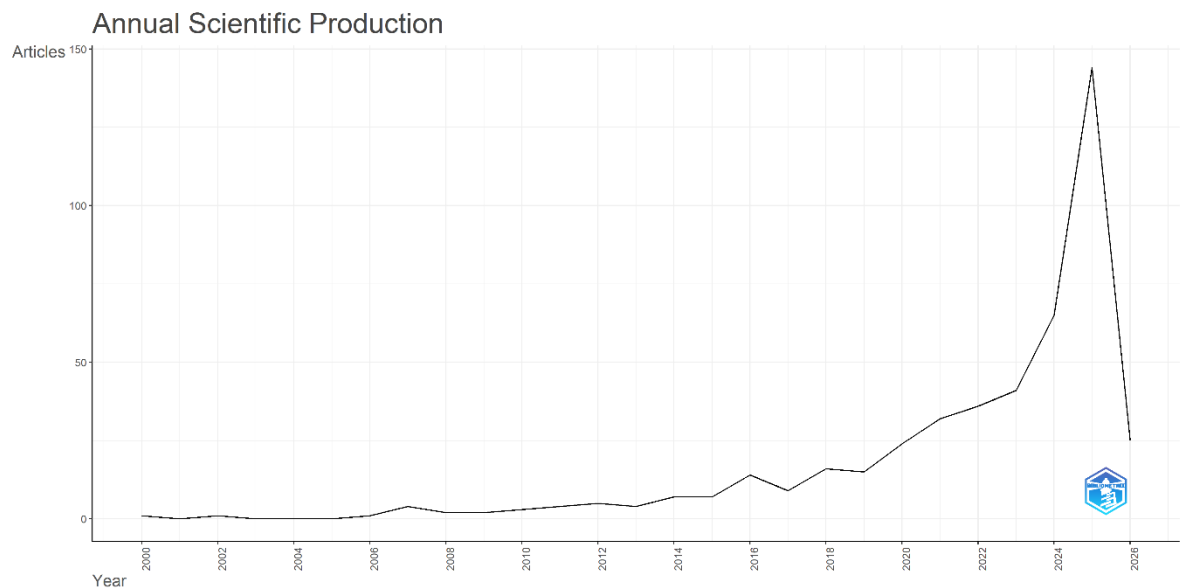
Nota. Elaboración propia a partir de datos de Scopus analizados con Bibliometrix en

RStudio (Aria & Cuccurullo, 2017).

Acerca de la producción científica anual (*Annual Scientific Production*), el gráfico muestra un avance gradual en la cantidad de publicaciones, con un cambio significativo en los primeros años, donde la producción incrementa de cifras cercanas a cero a un aumento constante. Al momento de redactar esta sección, (febrero de 2026), se han contabilizado 25 documentos, lo cual es congruente, dado que el año aún está en desarrollo.

Gráfica 1

Producción científica anual sobre la temática



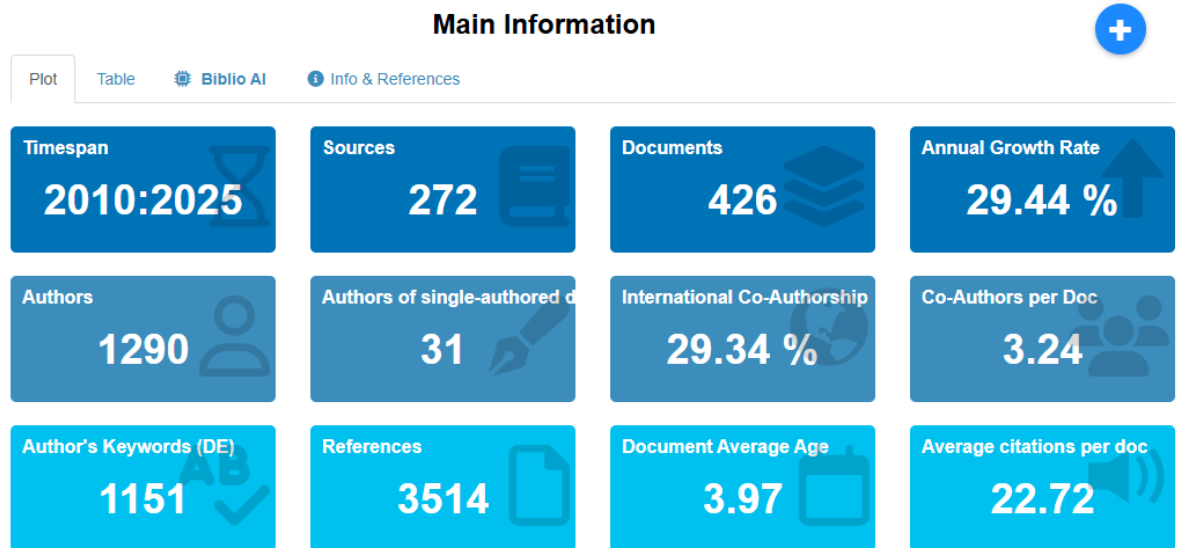
Nota. Elaboración propia a partir de datos de Scopus analizados con Bibliometrix en RStudio (Aria & Cuccurullo, 2017).

Posteriormente, se aplicó un filtro temporal entre 2010 y 2025 para analizar el período con mayor volumen de publicaciones y evitar la distorsión causada por el año 2026 incompleto. Tras este ajuste, se evidenció un incremento en la tasa de crecimiento anual, pasando del 13,18 % al 29,44 %, lo que permitió observar un patrón de producción científica más claro y continuo. Este comportamiento confirma que en este rango temporal se concentra el mayor avance investigativo en el tema y evidencia, además, que en los últimos años la temática ha adquirido una relevancia creciente dentro de la agenda académica, reflejando un mayor interés y consolidación del campo de estudio en la

literatura científica.

Ilustración 2

Evolución temporal y tasa de crecimiento anual de la producción científica con filtro temporal (2010–2025)

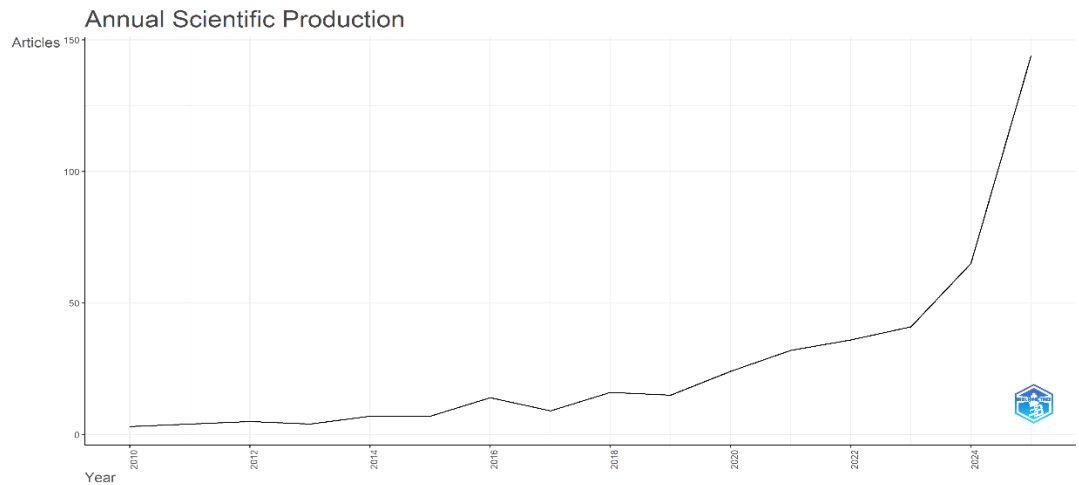


Nota. Elaboración propia a partir de datos de Scopus analizados con Bibliometrix en RStudio (Aria & Cuccurullo, 2017).

La gráfica, después de aplicar el filtro temporal, muestra un comportamiento notablemente mejorado, con un crecimiento sostenido y lineal que refleja de forma más precisa la evolución real de la producción científica en el período analizado.

Gráfica 2

Producción científica anual con filtro temporal aplicado (2010–2025)



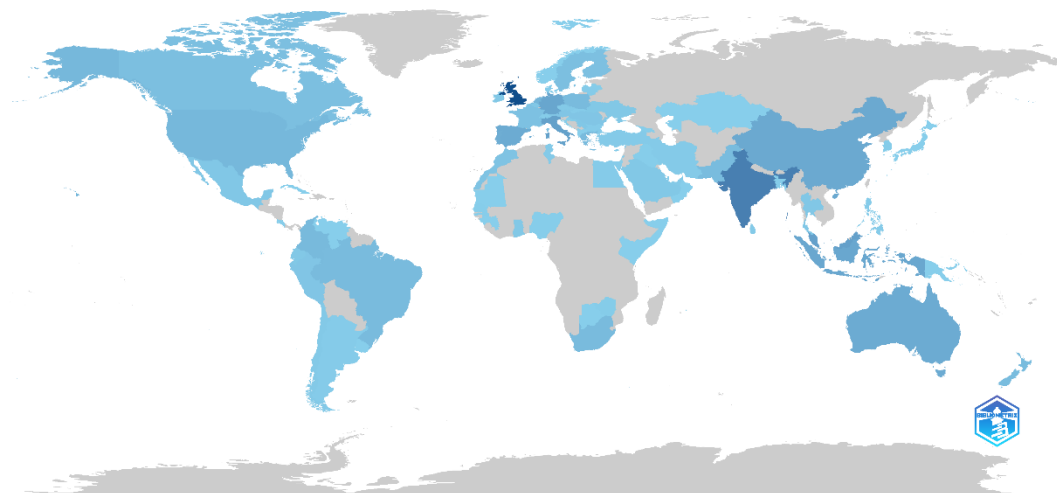
Nota. Elaboración propia a partir de datos de Scopus analizados con Bibliometrix en RStudio (Aria & Cuccurullo, 2017).

Finalmente, el análisis de la producción científica por países (*Countries' Scientific Production*) revela que la temática posee un alcance verdaderamente global, con contribuciones de diversos continentes. El mapa de distribución geográfica muestra que las tonalidades más intensas de azul corresponden a aquellos países con el mayor número de publicaciones, lo que denota un mayor desarrollo investigativo y una mayor concentración de producción científica alrededor del tema. Por el contrario, las tonalidades más claras indican una participación relativa menor, patrón especialmente evidente en gran parte del continente africano, posiblemente ligado a brechas en capacidad investigativa, acceso a recursos o visibilidad de la producción científica regional. Estos resultados confirman que el tema ha generado un interés internacional significativo y se encuentra en clara expansión dentro de la literatura académica.

Ilustración 3

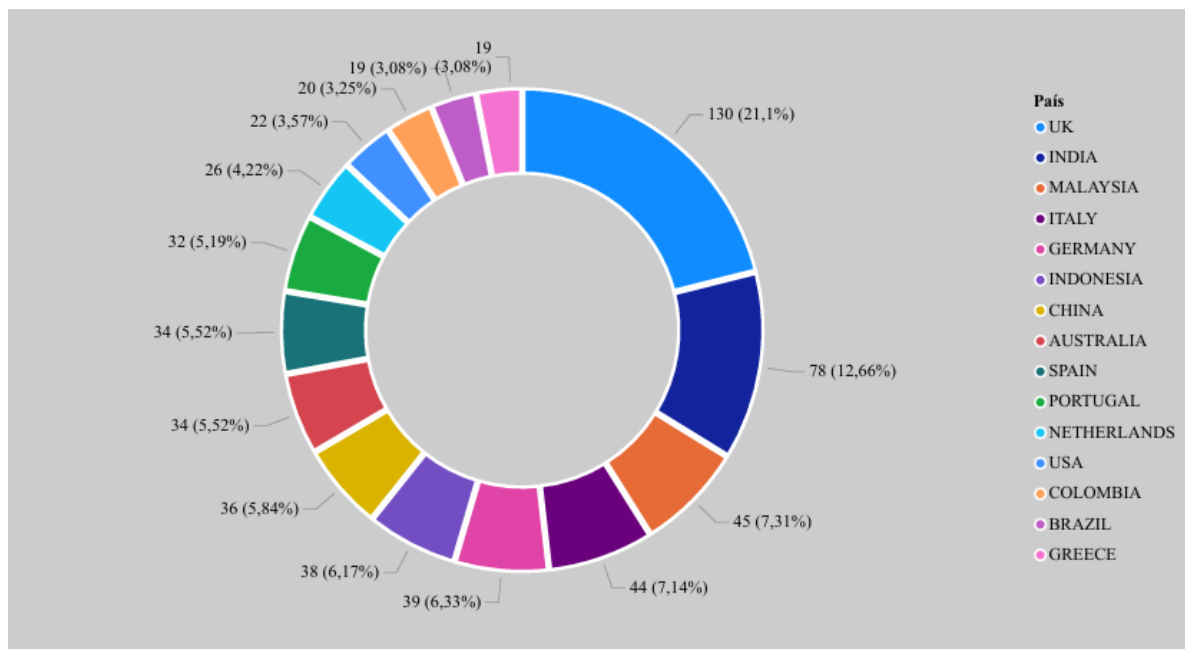
Producción científica por países: mapa de distribución global

Country Scientific Production



Nota. Elaboración propia a partir de datos de Scopus analizados con Bibliometrix en RStudio (Aria & Cuccurullo, 2017).

Para identificar la distribución geográfica de la producción científica, se generó un gráfico que incluye los quince países con el mayor número de documentos publicados sobre la temática. Como se aprecia en la figura, existe una notable concentración de la producción en un grupo limitado de países, lo que demuestra que el liderazgo investigativo está centrado en regiones específicas. Los valores mostrados representan el número absoluto de documentos, permitiendo una comparación directa del nivel de contribución de cada país al avance del campo de estudio.



Este patrón pone de manifiesto la presencia de núcleos de investigación bien establecidos y reafirma el carácter internacional del tema, pese a la participación desigual entre países, posiblemente relacionada con disparidades en capacidad investigativa, financiamiento y prioridades académicas.

Gráfica 3

Top 15 países con mayor producción científica sobre la temática

Nota. Adaptado de datos de Scopus mediante análisis en Bibliometrix (Aria & Cuccurullo, 2017).

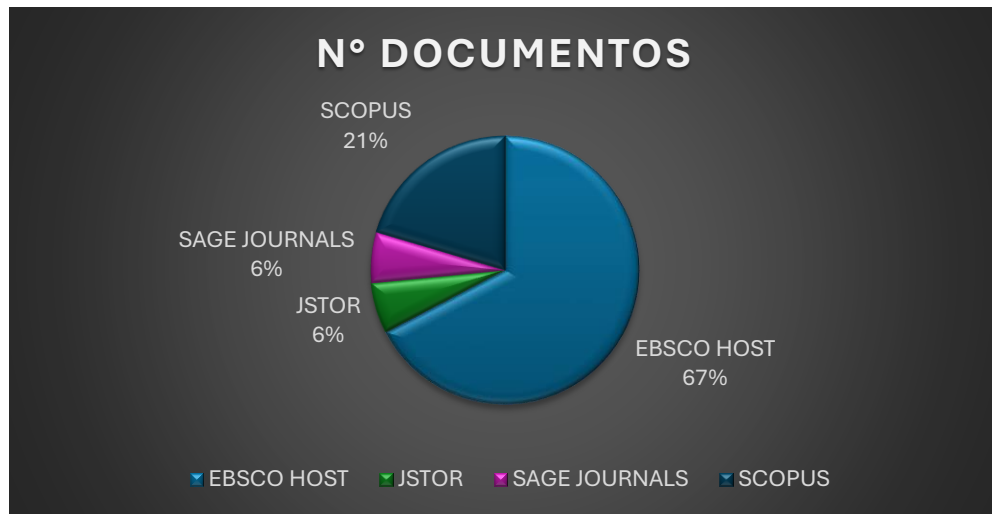
Con la recopilación de todos los documentos anteriores, se consolidó la ELR (Estado de la Literatura Relevante). Inicialmente, se contaba con 20 documentos provenientes del anteproyecto, los cuales fueron complementados con nuevas búsquedas realizadas en las bases de datos académicas durante este año.

El resultado final de la ELR se compone de:

- 33 documentos hallados en EBSCO HOST
- 3 documentos relevantes en JSTOR
- 3 documentos en SAGE JOURNALS
- 10 documentos provenientes de SCOPUS

Gráfica 4

Distribución porcentual de documentos según la base de datos de origen



Nota. Se muestra la participación relativa de cada base de datos en la recopilación de los documentos analizados.

En total, la ELR está conformada por 49 documentos relevantes, lo que representa un cuerpo sólido y diverso para sustentar la investigación.

Este proceso se llevó a cabo mediante la aplicación de cuatro ecuaciones de búsqueda diferentes, diseñadas para abarcar de manera amplia y precisa los temas de interés. Los resultados de cada búsqueda se encuentran detallados en los cuadros anteriores, donde se evidencia la contribución específica de cada base de datos.

Finalmente, se puede afirmar que el ELR consolidado de la investigación está compuesto por 49 documentos relevantes, obtenidos a través de búsquedas estratégicas en distintas bases de datos académicas. Este cierre garantiza que la revisión del estado del arte se encuentra completa, actualizada y fundamentada en fuentes confiables, sirviendo como base para el desarrollo de las siguientes fases del proyecto.

4.4.3. Macroproceso Profundizar

Una vez consolidada la ELR total del trabajo, se inicia el macroproceso Profundizar. Esta etapa, según lo que plantea Pérez Rave (2012), es fundamental para abordar la

complejidad del objeto de estudio. El proceso se fundamenta principalmente en la lectura exhaustiva de los documentos seleccionados para dar paso a la construcción de resultados más sólidos.

Para facilitar este análisis, se establecen categorías deductivas de agrupación basadas directamente en los objetivos del trabajo, lo que permite clasificar la información en ejes temáticos específicos. En investigación cualitativa, una categoría deductiva se entiende como aquella que es definida previamente al análisis de los datos, a partir de teorías, modelos conceptuales o conocimientos existentes, y que posteriormente se utiliza para clasificar y analizar la información recolectada. En este sentido, Elo y Kyngäs (2008) señalan que el análisis de contenido deductivo se emplea cuando la estructura del análisis se construye con base en conocimientos previos, mientras que Fife y Gossner (2024), destacan que este enfoque permite a los investigadores utilizar teorías existentes para examinar fenómenos específicos y contribuir a su refinamiento.

Este enfoque se fundamenta en el razonamiento deductivo, el cual parte de ideas generales para aplicarlas a casos particulares (Hyde, 2000). En este sentido, las categorías de análisis no emergen directamente del contenido, sino que son establecidas a priori, lo que permite orientar el análisis de manera estructurada y coherente con el marco teórico.

De esta manera, la categorización deductiva contribuye a organizar la información de forma sistemática y facilita la construcción de una síntesis clara y pertinente para el cumplimiento de los objetivos de la investigación. Este proceso metodológico permite que el análisis avance desde la revisión documental hacia una interpretación más profunda y articulada, garantizando la obtención de hallazgos relevantes y consistentes.

En coherencia con lo anterior, se definieron tres categorías de análisis alineadas con los objetivos de la investigación: (i) barreras para la sostenibilidad, (ii) estrategias para la sostenibilidad y (iii) recomendaciones, sugerencias y mejores prácticas. Estas categorías permiten estructurar y guiar el análisis de la información de manera clara y ordenada.

Para el desarrollo del análisis, se llevó a cabo, en primer lugar, una lectura preliminar de los documentos seleccionados, con el fin de identificar los aspectos más relevantes en relación con cada categoría. Posteriormente, se emplearon herramientas de apoyo como *Notebook LM IA* para realizar consultas específicas sobre el contenido de los

49 documentos, lo que facilitó la organización, interpretación y profundización de la información analizada.

Análisis de la categoría barreras para la sostenibilidad

Las empresas, especialmente las pequeñas y medianas empresas (Mipymes), enfrentan un conjunto complejo y multidimensional de obstáculos para implementar prácticas sostenibles. De acuerdo con los documentos analizados, estas barreras se dividen principalmente en factores internos y deficiencias externas que limitan la capacidad de acción organizacional.

A continuación, se presentan las principales barreras para la sostenibilidad identificadas:

1. Barreras Económicas y Financieras

La falta de recursos financieros es identificada como el obstáculo más crítico para la implementación de prácticas sostenibles en las Mipymes. Esto se debe a que las empresas enfrentan altos costos de inversión inicial asociados a la adopción de tecnologías limpias y a la reestructuración de sus procesos productivos, lo cual se ve reforzado por una percepción generalizada de la sostenibilidad como un gasto, más que como una inversión con beneficios claros a largo plazo (Álvarez Jaramillo et al., 2018; Angelova, 2023; Caldera et al., 2019; Mura et al., 2020).

A esta situación se suma la incertidumbre respecto al retorno de la inversión (ROI), así como los prolongados periodos de recuperación, factores que desincentivan la adopción de este tipo de iniciativas (Basit et al., 2024; Cantele & Zardini, 2020; Durrani et al., 2024; Purwandani & Michaud, 2021). Asimismo, el acceso limitado a fuentes de financiamiento externo, junto con la escasez de capital de trabajo, restringe significativamente la capacidad de las pymes para desarrollar e implementar proyectos sostenibles (Angelova, 2023; Govindan, 2020; Roffé, 2024; Torres-Castro et al., 2025).

2. Carencia de Conocimientos y Habilidades Técnicas

Muchas organizaciones sufren de una brecha de conocimientos especializados y experiencia técnica para abordar adecuadamente temas ambientales complejos (Álvarez Jaramillo et al., 2018; Despoudi et al., 2025; Moursellas et al., 2024). Esta limitación no solo dificulta la comprensión de los desafíos asociados a la sostenibilidad, sino también la implementación efectiva de estrategias ambientales dentro de las empresas. En este sentido, la barrera se manifiesta en la escasez de personal calificado en gestión ambiental y la dificultad para interpretar regulaciones técnicas o aplicar herramientas de gestión diseñadas originalmente para grandes corporaciones (Basit et al., 2024; Durrani et al., 2024; Johnson, 2015; Roffé, 2024).

Asimismo, se evidencia un desconocimiento generalizado sobre los beneficios competitivos que puede generar la adopción de prácticas sostenibles, lo cual limita el interés y compromiso de las empresas frente a la transición hacia modelos más responsables (Hörisch et al., 2015; Klewitz et al., 2012; Wiesner et al., 2017).

3. Limitaciones de Tiempo y Recursos Humanos

La gestión diaria de las Mipymes suele estar centrada en la supervivencia a corto plazo, lo que limita el tiempo para la planificación estratégica de largo plazo necesaria para la sostenibilidad (Burch, 2018; Caldera et al., 2019; McEwen, 2012). Esta situación se ve reforzada por la estructura organizativa de estas empresas, que generalmente cuentan con una fuerza laboral reducida, donde los empleados desempeñan múltiples funciones de manera simultánea, lo que genera una falta de personal dedicado a tareas que no se perciben como críticas para la operación inmediata (Angelova, 2023; Journeault et al., 2021; Moursellas et al., 2024; Walker & Preuss, 2008).

4. Barreras Organizacionales y de Cultura Empresarial

La resistencia al cambio y un pensamiento convencional en la gerencia actúan como frenos internos para la adopción de prácticas sostenibles (Basit et al., 2024; Caldera et al.,

2019; Chowdhury et al., 2022). La sostenibilidad se percibe a menudo como filantropía o una carga administrativa, en lugar de ser integrada como un componente estratégico dentro de la misión empresarial (Arcaya et al., 2022; Ortega et al., 2025). Además, la falta de compromiso de la alta dirección y estructuras jerárquicas rígidas limita la capacidad de innovación y dificulta la transición hacia modelos de negocio más sostenibles y circulares (Durrani et al., 2024; Fontoura et al., 2024; Gennari, 2023; Wiesner et al., 2017).

5. Deficiencias en Políticas Públicas y Marco Regulatorio

Las deficiencias en las políticas públicas y en el marco regulatorio representan una barrera significativa para la adopción de prácticas sostenibles en las empresas. En este sentido, las organizaciones reportan una marcada falta de apoyo gubernamental, evidenciada en la escasez de incentivos fiscales, subsidios y programas efectivos de asistencia técnica (Abello-Romero et al., 2023; Angelova, 2023; Guzman et al., 2017).

Los marcos legales son a menudo percibidos como confusos, inconsistentes o excesivamente burocráticos, lo que genera incertidumbre y dificulta la toma de decisiones empresariales (Cardona-Arbelaez et al., 2024; Durrani et al., 2024; Ferrer, 2024; Mura et al., 2020; Ortega et al., 2025). Asimismo, la debilidad en la aplicación de las normativas ambientales permite que las empresas operen sin presión real para adoptar cambios hacia modelos más sostenibles (Fontoura et al., 2024; Govindan & Hasanagic, 2020; Wiesner et al., 2017).

6. Barreras de Mercado y del Consumidor

El mercado no siempre recompensa las prácticas responsables, ya que muchos consumidores priorizan el precio sobre la sostenibilidad y muestran una baja disposición a pagar más por productos ecológicos (Abello-Romero et al., 2023; Angelova, 2023; Fontoura et al., 2024; Gil-Lamata & Latorre-Martínez, 2022). Existe también una falta de demanda o interés del consumidor local, junto con percepciones erróneas que asocian los productos sostenibles o reciclados con una menor calidad, lo que dificulta su posicionamiento en el mercado (Cantele & Zardini, 2020; Deveciyan & Bataklar, 2024;

Kara, 2024; Mura et al., 2020; Purwandani & Michaud, 2021).

7. Barreras Tecnológicas y de Infraestructura

La falta de infraestructura tecnológica adecuada y la dificultad para acceder a tecnologías avanzadas, como el Internet de las Cosas (IoT), blockchain o inteligencia artificial, constituyen una limitación importante para la transición hacia modelos sostenibles (Basit et al., 2024; Despoudi et al., 2025; Fontoura et al., 2024; Gennari, 2023). En economías emergentes, esto se agrava por la incompatibilidad de nuevos sistemas con maquinaria obsoleta, así como por la escasez de proveedores tecnológicos locales, lo que restringe aún más la capacidad de adopción (Govindan, 2020; Mura et al., 2020; Tautiva et al., 2024).

8. Percepción del Propio Impacto Ambiental

Un obstáculo adicional de carácter psicológico es la percepción de que el impacto ambiental individual de la empresa es mínimo o poco significativo en comparación con el de grandes industrias, lo que reduce el sentido de urgencia frente a la adopción de prácticas sostenibles (Durrani et al., 2024; Johnson, 2015; McEwen, 2012).

Análisis de la categoría estrategias para la sostenibilidad

Las estrategias de la sostenibilidad en las Mipymes se centran en combinar diferentes dimensiones: la económica, la social, la ambiental y la institucional. La idea es no enfocarse sola en una, sino integrarlas todas para mantenerse en el mercado y seguir siendo competitivas a largo plazo (Arcaya & Córdova, 2022). A continuación, se presentan las estrategias más importantes que se identificaron en las fuentes:

1. Economía circular y la filosofía de las 3R

Una de las estrategias clave es pasar de un modelo lineal ("tomar-hacer-desechar") a

un modelo circular, donde se busca usar mejor los recursos. Esta idea se basa en varios puntos. Primero, los principios de reducir, reutilizar y reciclar (las 3R), que a veces se extiendan a otros marcos de 4R, 6R o 9R, que incluye reparar, remanufacturar y rediseñar (Gennari, 2023; Huyen, 2024).

Además, se intenta cerrar los ciclos de materiales. Esto significa que los residuos no se tiran simplemente, sino que se vuelven a usar como materia prima en nuevos procesos, lo que reduce la necesidad de recursos nuevos (Mura et al., 2020). Por último, también es importante el ecodiseño. Es decir, crear productos desde el inicio pensando en que duren más tiempo que se puedan reparar fácilmente y que sean reciclables (Durrani et al., 2024).

2. Sinergia “Lean and Green”

Muchas empresas adoptan el enfoque “Lean” (producción esbelta) con objetivos ambientales (“Green”) (Huyen, 2024). La intención es trabajar de forma más eficiente y al mismo tiempo más sostenible. Por un lado, se busca reducir todo tipo de desperdicio, como tiempo, energía o materiales, lo que ayuda a aumentar la productividad y bajar costos. Por otro lado, se implementan medidas concretas, por ejemplo, programas para ahorrar agua y energía, que suelen ser pasos simples pero muy efectivos al inicio (Caldera et al., 2019).

3. Gestión de la Cadena de Suministro Verde

La sostenibilidad no se limita solo a la empresa, sino que también incluye toda su cadena de valor. Esto significa que las empresas prestan atención a con quién trabajan y cómo lo hacen (Govindan et al., 2018). Por ejemplo, aplican compras verdes, eligiendo proveedores que cumplen con ciertos criterios ambientales y sociales (Mura et al., 2020). También utilizan la logística inversa, es decir buscan recuperar productos o materiales al final de su vida útil para reutilizarlos (Abello-Romero et al., 2023). Además, es importante la colaboración con otros actores, como clientes, proveedores o instituciones públicas, para crear sistemas más sostenibles en conjunto (Caldera et al., 2019).

4. Eco innovación y nuevos modelos de negocio

La innovación juega un papel clave para lograr tanto la sostenibilidad como la competitividad. Como argumentan Ferrer et al. (2025), muchas empresas desarrollan productos y procesos más ecológicos, por ejemplo, usando tecnologías limpias o materiales reciclados y biodegradables. Además, están surgiendo nuevos modelos de negocio, como los sistemas producto-servicio. En este caso, no se adquiere el producto como tal, sino que se paga por su uso o por la función que cumple. Esto motiva a las empresas a diseñar productos más duraderos y eficientes, ya que siguen siendo responsables de ellos durante más tiempo (Castro-Quelal et al., 2024).

5. Responsabilidad Social Empresarial (RSE)

Otra estrategia importante es integrar la sostenibilidad directamente en la forma en que la empresa piensa y actúa. No se trata solo de acciones aisladas, sino de incluir estos valores en la estrategia general. Por ejemplo, muchas empresas desarrollan códigos de ética donde definen su compromiso con temas como los derechos humanos, la igualdad de género y la transparencia (Basit et al., 2024). Además, la comunicación también contribuye de manera significativa tal como indica Ortega et al. (2025). A través de informes de sostenibilidad, las empresas muestran lo que están haciendo en este ámbito. Esto no solo mejora su imagen, sino que también ayuda a generar confianza entre inversores y clientes.

6. Dificultades en la implementación

A pesar de estas estrategias, muchas Mipymes tienen dificultades para aplicarlas en práctica. Uno de los principales aspectos es la limitación financiera, ya que las tecnologías más sostenibles suelen ser caras al inicio, y muchas Mipymes no tienen suficiente capital o acceso a financiamiento (Durrani et al., 2024).

Otro obstáculo importante es la falta de conocimiento. En muchos casos, no hay suficiente experiencia o formación sobre cómo implementar medidas ambientales de manera efectiva (Caldera et al., 2019).

El enfoque a corto plazo también representa un desafío importante. Muchas empresas están tan enfocadas en sobrevivir en el día a día y generar ingresos rápidos, que

no priorizan estrategias sostenibles a largo plazo (Arcaya & Córdova, 2022).

Por último, la incertidumbre regulatoria puede complicar todo aún más. Como señalan Durrani et al. (2024), cuando no hay leyes claras, incentivos o los procesos son muy burocráticos, es más difícil para las empresas apostar por la sostenibilidad.

Análisis de la categoría mejores prácticas

A partir del análisis de las fuentes, se pueden formular varias recomendaciones y buenas prácticas para que las empresas, especialmente las mipymes, avancen con éxito hacia la sostenibilidad y la economía circular.

1. Recomendaciones para la Integración Estratégica

En primer lugar, es fundamental entender la sostenibilidad no como un costo adicional o una medida aislada, sino como una parte central del modelo de negocio (Mura et al., 2020). Esto implica integrarla en la gestión estratégica desde la alta dirección. En este sentido, las empresas deberían pasar de un enfoque reactivo, basado únicamente en el cumplimiento de normas, a un enfoque proactivo que utilice la sostenibilidad como una ventaja competitiva (Deveciyan & Bataklar, 2024). Para lograrlo, es clave que la visión y la misión de la empresa incluyan objetivos sostenibles y que exista un equilibrio entre los aspectos económicos, sociales y ambientales (Arcaya & Córdova, 2022). Además, el compromiso de la alta dirección resulta decisivo, ya que un liderazgo claro facilita el cambio organizacional y promueve una cultura orientada a la innovación sostenible (Caldera et al., 2019).

2. Sugerencias para la Gestión Operativa y la Economía Circular

A nivel operativo, se recomienda adoptar modelos que mejoren la eficiencia y reduzcan el impacto ambiental. Una estrategia especialmente relevante es la combinación del enfoque “Lean” con objetivos “Green”, como ya mencionado en el parte anterior de las estrategias para la sostenibilidad, ya que permite disminuir el desperdicio de recursos como

tiempo, energía y materiales, al mismo tiempo que reduce los efectos negativos sobre el medio ambiente (Caldera et al., 2019). Asimismo, la aplicación de los principios de reducir, reutilizar y reciclar es clave para avanzar hacia una economía circular (Mura et al., 2020). En este sentido, el ecodiseño adquiere una gran importancia, ya que se centra en diseñar productos que tengan una mayor durabilidad, que sean más fáciles de reparar y que puedan ser reciclados o elaborados a partir de materiales reciclados o biodegradables.

Finalmente, también es importante medir y evaluar los avances. Para ello, las empresas pueden utilizar herramientas de autoevaluación, elaborar informes de sostenibilidad y analizar indicadores como la huella de carbono (Rodríguez Armas et al., 2022). Esto no solo permite identificar áreas de mejora, sino también demostrar los beneficios económicos y ambientales de las acciones implantadas.

3. Mejores Prácticas en la Cadena de Suministro y Colaboración

En cuanto a las mejores prácticas en la cadena de suministro y la colaboración, la sostenibilidad requiere una visión más amplia que vaya más allá de los límites de la propia empresa. En este sentido, la gestión de una cadena de suministro verde resulta clave. Se recomienda trabajar de forma cercana con los proveedores para garantizar el cumplimiento de estándares ambientales, implementar estrategias de logística inversa y seleccionar insumos que tengan una menor huella ecológica (Govindan, 2018).

Además, la colaboración con distintos Stakeholders resulta fundamental. En palabras de Durrani et al. (2024), las pymes deberían participar activamente en redes junto con universidades, entidades públicas y otras empresas, con el objetivo de intercambiar conocimientos y recursos. En este contexto, también cobra importancia la simbiosis industrial, donde los residuos de una empresa pueden convertirse en materia prima para otra, generando así un uso más eficiente de los recursos (Angelova, 2023).

Por otro lado, el involucramiento de los empleados es un factor clave para el éxito de estas iniciativas. Es importante fomentar una cultura organizacional que promueva comportamientos proambientales a través de la capacitación continua, programas de incentivos y la participación del personal en procesos de toma de decisiones relacionadas

con la sostenibilidad (Durrani et al., 2024).

4. Sugerencias sobre Tecnología y Financiamiento

En relación con la tecnología y el financiamiento, ambos aspectos son esenciales para impulsar y escalar las iniciativas sostenibles. Por un lado, se sugiere aprovechar las oportunidades que ofrece la Industria 4.0 mediante el uso de tecnologías digitales como la inteligencia artificial, el Big Data o el Internet de las cosas (Basit et al., 2024). Estas herramientas permiten optimizar el uso de los recursos, rastrear los flujos de residuos y mejorar la transparencia y trazabilidad dentro de la cadena de valor.

Por otro lado, el acceso a financiamiento adecuado es fundamental para superar las barreras económicas iniciales. En este sentido, las empresas deberían buscar activamente subvenciones gubernamentales, créditos con tasas de interés reducidas orientados a tecnologías limpias, así como incentivos fiscales que ayuden a reducir los costos de inversión inicial (Tautiva et al., 2025).

El desarrollo del macroproceso de profundizar permitió consolidar una comprensión estructurada de las principales barreras, estrategias y prácticas asociadas a la sostenibilidad en las Mipyme. A partir del análisis de la literatura, se evidenció que estos factores no solo responden a las dinámicas internas de las empresas, sino también a condiciones externas del entorno económico, institucional y sectorial. Asimismo, se identificó la existencia de diferencias significativas según el tipo de sector y nivel de desarrollo empresarial, lo que resalta la necesidad de abordar la sostenibilidad desde enfoques diferenciados. Estos hallazgos constituyen una base sólida para la formulación de conclusiones y recomendaciones orientadas a facilitar la transición hacia modelos empresariales más sostenibles.

4.4.4. Macroproceso Divulgar

Este macroproceso se orienta a la difusión y transmisión efectiva de los resultados de la investigación, con el propósito de compartir los hallazgos clave con la comunidad académica, profesionales del sector y otros públicos interesados, fomentando así el

intercambio de conocimiento y su aplicación práctica (Pérez Rave, 2012).

Este macroproceso se estructura en dos momentos principales: primero, la entrega del trabajo escrito final acompañado del depósito formal en la biblioteca o repositorio institucional, garantizando su preservación y accesibilidad a largo plazo; y segundo, la sustentación pública durante la jornada de presentación de trabajos, programada para el 13 de mayo, donde se emplearán soportes como un video resumen dinámico y un póster ilustrativo para exponer de manera clara y atractiva los aportes de la investigación.

5. CONCLUSIONES

- Las Mipyme enfrentan un conjunto de barreras estructurales, económicas y organizacionales que limitan significativamente la implementación de estrategias de sostenibilidad, siendo especialmente relevantes la falta de recursos financieros, la escasa capacitación técnica y la priorización de la supervivencia económica a corto plazo.

- En el contexto colombiano, estas barreras se intensifican debido a factores como la alta informalidad empresarial, la volatilidad económica, el acceso limitado al crédito y un entorno regulatorio complejo, lo que incrementa la vulnerabilidad de este tipo de empresas.

- Se evidencia que muchas Mipyme, especialmente en sectores tradicionales como comercio minorista, manufactura y servicios personales, presentan mayores dificultades para adoptar prácticas sostenibles, debido a sus estructuras organizativas, bajos márgenes de rentabilidad y resistencia al cambio.

- Por el contrario, las Mipyme pertenecientes a sectores más innovadores o tecnológicos muestran una mayor disposición hacia la sostenibilidad, al contar con mejores niveles de acceso a información, cultura organizacional más flexible y mayor orientación hacia la competitividad.

- Los resultados confirman que las Mipyme no constituyen un grupo homogéneo, sino que sus capacidades para implementar sostenibilidad dependen en gran medida del sector económico, nivel de desarrollo y contexto en el que operan.

- En síntesis, la sostenibilidad en las Mipyme se configura como un desafío complejo, donde existe una tensión constante entre la adopción de prácticas responsables y la necesidad de garantizar la viabilidad económica del negocio.

6. RECOMENDACIONES

- Diseñar políticas públicas diferenciadas que reconozcan la heterogeneidad de las Mipyme, brindando mayor apoyo a los sectores tradicionales mediante incentivos económicos, asistencia técnica y simplificación de los marcos regulatorios.
- Fortalecer programas de capacitación y formación en sostenibilidad empresarial, con el fin de reducir la brecha de conocimiento técnico y promover una mayor comprensión de los beneficios económicos y competitivos de estas prácticas.
 - Promover el acceso a financiamiento para iniciativas sostenibles, a través de créditos blandos, subsidios e incentivos fiscales que permitan reducir las barreras de inversión inicial.
 - Fomentar una cultura empresarial orientada a la sostenibilidad, incentivando el compromiso de la alta dirección y la integración de estos principios en la estrategia organizacional.
 - Impulsar la articulación entre empresas, gobierno, academia y otros actores, con el fin de generar redes de colaboración que faciliten el intercambio de conocimiento, recursos y buenas prácticas.
 - Desarrollar estrategias de acompañamiento específicas para Mipyme tradicionales, que permitan implementar la sostenibilidad de manera gradual, adaptada a sus capacidades y sin comprometer su estabilidad económica.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abello-Romero, J. B., Céspedes Palmieri, C., & Díaz Díaz, C. (2023). Economía Circular: Metodología para evaluar su implementación en pymes. *Revista Chilena de Economía y Sociedad*, 17(1), 66-87.
- Álvarez Jaramillo, J., Zарtha Sossa, J. W., & Orozco Mendoza, G. L. (2018). Barriers to sustainability for small and medium enterprises in the framework of sustainable development—Literature review. *Business Strategy and the Environment*, 28(4), 512-524. <https://doi.org/10.1002/bse.2261>
- Angelova, M. (2023). Factors for boosting the green transition of the European micro, small and medium-sized enterprises. *Economic Studies Journal*, 32(2), 59-77.
- Arcaya, C. J. V., & Guerra Córdova, A. J. (2022). Responsabilidad empresarial y sostenibilidad en pequeñas y medianas industrias del municipio Iribarren, estado Lara, Venezuela. *Compendium*, 25(48), 1-17.
- ANIF. (s. f.). Sostenibilidad ambiental en las Pymes en Colombia: avances y retos. <https://www.anif.com.co/comentarios-economicos-del-dia/sostenibilidad-ambiental-en-las-pymes-en-colombia-avances-y-retos/>
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics* , 11(4), 959-975.
- Basit, S. A., Gharleghi, B., Batool, K., Hassan, S. S., Jahanshahi, A. A., & Kliem, M. E. (2024). Review of enablers and barriers of sustainable business practices in SMEs. *Journal of Economy and Technology*, 2, 79–94. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949948824000167>

- Burch, S. (2018). Small businesses and sustainability innovation: Confronting the gap between motivation and capacity (Policy Brief No. 127). Centre for International Governance Innovation.
- BBVA Research, González Patiño, J. S., & Llanes Valenzuela, M. C. (2024). Una mirada a las mipymes en Colombia. BBVA Research / Mipymes en Colombia.
https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2024/02/202401_MiPymes_Colombia-1.pdf
- Caldera, H. T. S., Desha, C., & Dawes, L. (2019). Evaluating the enablers and barriers for successful implementation of sustainable business practice in 'lean' SMEs. *Journal of Cleaner Production*, 218, 575-590. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.239>
- Cantele, S., & Zardini, A. (2020). What drives small and medium enterprises towards sustainability? Role of interactions between pressures, barriers, and benefits. *Corporate Social Responsibility & Environmental Management*, 27(1), 126–136.
<https://doi-org.consultaremota.upb.edu.co/10.1002/csr.1778>
- Cardona-Arbelaez, D., Alarios-Rojas, A., & Rojano-Alvarado, Y. (2024). Environmental sustainability practices in the metal mechanical industry: Challenges and opportunities for small and medium enterprises in the city of Cartagena de Indias. *Revista Saber, Ciencia y Libertad*, 19(2), 321-339. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2024v19n2.12202>
- Castro-Quelal, L. R., Herrera-Tapia, E. H. & Castro-Quelal, D. A. (2024). Modelos de Negocios Circulares: Hacia una Economía Sostenible en el Sector Emprendedor. *Journal Of Economic And Social Science Research*, 4(1), 122–148.
<https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n1/84>

- Chowdhury, S., Dey, P. K., Rodríguez-Espíndola, O., Entezari, G., & Kumar, V. (2022). Impact of organisational factors on the circular economy practices and sustainable performance of small and medium-sized enterprises in Vietnam. *Journal of Business Research*, 147, 362-378. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.04.015>
- CCS. (2025, 26 marzo). Mipymes sostenibles: su importancia, los desafíos y la ruta para avanzar. <https://ccs.org.co/portfolio/mipymes-sostenibles-importancia-desafios-ruta-para-avanzar/>
- Despoudi, S., Sarpong, D., & Papaioannou, G. (2025). Industry 4.0 and circular economy for emerging markets: Evidence from small and medium-sized enterprises (SMEs) in the Indian food sector. *Annals of Operations Research*, 350, 453-491.
- Deveciyan, M. T. & Bataklar, S. (2024). Sustainable Turkish SMEs: challenges and opportunities in adopting green competitive strategies. *Revista Amazonia Investiga*, 13(78), 27–38. <https://doi.org/10.34069/ai/2024.78.06.2>
- de Desarrollo Sostenible, A. L. O. (s. f.). Guía para pymes. Pactomundial.org. Recuperado el 26 de agosto de 2025, de <https://www.pactomundial.org/wp-content/uploads/2019/12/Gui%C3%A1-para-pymes-ante-los-ODS.pdf>
- Durrani, N., Raziq, A., Mahmood, T., & Khan, M. R. (2024). Barriers to adaptation of environmental sustainability in SMEs: A qualitative study. *PLoS ONE*, 19(5), e0298580. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0298580>
- Elo, S. and Kyngäs, H. (2008), The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 62: 107-115. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x>
- Espinoza, P. T., Faure, M. S., Terraza, H., Daza, D., & Arce, E. M. (2010). Regional evaluation on urban solid waste management in Latin America and the Caribbean:

2010 report. <https://doi.org/10.18235/0012828>

Ferrer, J. C. R. (2024). Prácticas de gestión de cadena de suministro verde en pymes de Guayaquil, Ecuador. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 18(10), 1-19.

Ferrer, S. C., Guerra, M. C. & De López, M. G. (2025). Green Supply Chain Management practices in SMEs in Guayaquil, Ecuador. *Revista De Gestão Social E Ambiental*, 19(3), e011497. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v19n3-105>

Fontoura, D. G. da, Bonato, S. V., Junges, V. de C., Rodrigues, G. de O., & Salomão, C. S. (2024). Barriers and opportunities of the circular economy in small and medium enterprises: A systematic literature review. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 18(4), e05452.

Fife, S. T., & Gossner, J. D. (2024). Deductive qualitative analysis: Evaluating, expanding, and refining theory. *International Journal of Qualitative Methods*, 23, 16094069241244856. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/16094069241244856>

Gennari, F. (2023). The transition towards a circular economy: A framework for SMEs. *Management Review Quarterly*, 74, 1425-1461. <https://doi.org/10.1007/s11301-022-00305-5>

Gil-Lamata, M., & Latorre-Martínez, M. P. (2022). La economía circular y la sostenibilidad: una revisión sistemática de la literatura. *Management Letters / Cuadernos de Gestión*, 22(1), 129-142. <https://doi.org/10.5295/cdg.211492mg>

Govindan, K. (2020). Achieving sustainable development goals through identifying and analyzing barriers to industrial sharing economy: A framework development. *International Journal of Production Economics*, 227, 107575.

<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.107575>

- Govindan, K., & Hasanagic, M. (2018). A systematic review on drivers, barriers, and practices towards circular economy: A supply chain perspective. *International Journal of Production Research*, 56(1-2), 278-311.
<https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1402141>
- Guzmán Jiménez, L. A., Lucumí Velasco, K., & Acosta Collazos, M. P. (2017). *Desafíos de sostenibilidad de las empresas en Colombia [Tesis de pregrado]*. Universidad Icesi.
- Huyen, L. T. (2024). Factors affecting the implementation of the circular Economy and the impact of the circular economy on sustainable development: Research on small and medium. *Pakistan Journal Of Life And Social Sciences (PJLSS)*, 22(2).
<https://doi.org/10.57239/pjlss-2024-22.2.000181>
- Hörisch, J., Johnson, M. P., & Schaltegger, S. (2015). Implementation of sustainability management and company size: A knowledge-based view. *Business Strategy and the Environment*, 24(8), 765-779. <https://doi.org/10.1002/bse.1844>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*.
https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
- Herrera, C. (n.d.). *Gestión sostenible en la cadena de suministro: retos y barreras para las pymes*. Gerencia de Comunicaciones & Consejo Colombiano de Seguridad (CCS).
<https://ccs.org.co/wp-content/uploads/2024/04/Gestion-sostenible-PS-414.pdf>
- Hurst, A. (2023). *Introduction to qualitative research methods [Open access]*. Oregon State University. <https://open.oregonstate.education/qualresearchmethods/>
- Hyde KF (2000), "Recognising deductive processes in qualitative research". *Qualitative*

Market Research: An International Journal, Vol. 3 No. 2 pp. 82–90, doi:

<https://doi.org/10.1108/13522750010322089>

Johnson, M. P. (2015). Sustainability management and small and medium-sized enterprises: Managers' awareness and implementation of innovative tools. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 22(5), 271-285.

<https://doi.org/10.1002/csr.1343>

Journeault, M., Perron, A., & Vallières, L. (2021). The collaborative roles of stakeholders in supporting the adoption of sustainability in SMEs. *Journal of Environmental Management*, 287, 112349. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112349>

Kara, H. (2024). Small business perceptions of fair trade: Barriers and solutions. *Fair Trade and Small Business Review*, 1(1), 1-15.

Klewitz, J., Zeyen, A., & Hansen, E. G. (2012). Intermediaries driving eco-innovation in SMEs: A qualitative investigation. *European Journal of Innovation Management*, 15(4), 442-467.

McEwen, T. (2012). An examination of the barriers that impact the implementation of environmental sustainability practices in small businesses. *Journal of Business and Entrepreneurship*, 24(2), 85-104.

Moursellas, A., Malesios, C., Skouloudis, A., Evangelinos, K., & Dey, P. K. (2024). Perceived enablers and barriers impacting sustainability of small-and-medium sized enterprises: A quantitative analysis in four European countries. *Environmental Quality Management*, 33(3), 433-448. <https://doi.org/10.1002/tqem.22128>

Mura, M., Longo, M., & Zanni, S. (2020). Circular economy in Italian SMEs: A multi-method study. *Journal of Cleaner Production*, 245, 118821.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118821>

- Morales, A. J. M., Londoño, M. L. G., & Ramírez, R. A. V. (2022). La sostenibilidad empresarial desde las prácticas sostenibles, los grupos de interés y la responsabilidad social corporativa: una revisión de la literatura. *Revista CIFE: Lecturas de Economía Social*, 24(41), 6. <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/cife/article/view/7731>
- Ortega, T. M., de la O Cordero, D., & Briones Peñalver, A. J. (2025). Acciones de Responsabilidad Social Empresarial y sostenibilidad económica en la pequeña y mediana empresa: Un análisis sistemático de literatura. *TEC Empresarial*, 19(2), 90-111.
- Purwandani, J. A., & Michaud, G. (2021). What are the drivers and barriers for green business practice adoption for SMEs? *Environment Systems and Decisions*, 41, 577-593. <https://doi.org/10.1007/s10669-021-09821-3>
- Pérez Rave, J. I. (2012). Revisión sistemática de literatura en ingeniería. Editorial Universidad de Antioquia.
- Rodríguez Armas, J. C., Fernandini Puga, M., Braly-Cartillier, I., & Azar, K. (2022). Impulsando la sostenibilidad en las mipymes de América Latina y el Caribe: propuesta de una herramienta de autodiagnóstico ASG. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Impulsando-la-sostenibilidad-en-las-MIPYMES-de-America-Latina-y-el-Caribe-Propuesta-de-una-herramienta-de-autodiagnostico-ASG.pdf>
- Roffé, M. A. (2024). Sostenibilidad empresarial: Un manual para la medición de la Huella de Carbono en PyMEs (Documento de Trabajo N° 21). Universidad Nacional de

Misiones.

Ramírez, K. R., & Rubio, A. E. (2021). Micro y pequeñas empresas y las estrategias de responsabilidad social empresarial: una perspectiva desde el desarrollo sostenible. *Espacio y Desarrollo*, 37, 101–129.

<https://doi.org/10.18800/espacioydesarrollo.202101.005>

Tautiva, J. A. D., Barros-Celume, S., Lecuna, A., & Barragan-Rodriguez, C. (2025).

Navigating climate change: climate change awareness and strategies in micro, small, and medium-sized enterprises in a developing economy. *PLoS ONE*, 20(7),

e0327165. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0327165>

Torres-Castro, F. A., Calderón-Díaz, M. A., & Melgarejo-Molina, Z. A. (2025). Cost of capital and return on assets of commercial micro, small, and medium enterprises (MSMEs) in Bogotá. *Revista UIS Ingenierías*, 24(1).

<https://doi.org/10.18273/revuin.v24n1-2025003>

Walker, H., & Preuss, L. (2008). Fostering sustainability through sourcing from small businesses: Public sector perspectives. *Journal of Cleaner Production*, 16(15), 1600-1609.

Wiesner, R., Chadee, D., & Best, P. (2017). Managing change toward environmental sustainability: A conceptual model in small and medium enterprises. *Organization & Environment*, 31(2), 152-177. <https://doi.org/10.1177/1086026616689292>