

**Estudio de tendencias y estrategias en sostenibilidad y cambio climático para la
aplicación en Pymes**

Elaborado por:

Leonardo Andrés Bernal Rozo

Universidad EAN

Especialización Gerencia de Proyectos

Seminario de Investigación de Posgrado

Bogotá D.C.

22/11/2022

RESUMEN

De acuerdo con las nuevas exigencias del mercado y la sostenibilidad como tendencia empresarial, esta investigación se dirige al compromiso hacia alcanzar la sostenibilidad empresarial en las PYMEs colombianas para que tengan un plan de acción frente a este tema para mejorar su competitividad. Como metodología se plantea la recolección de información sobre estrategias de sostenibilidad y cambio climático por medio de fichas bibliográficas, usando como método de análisis la adaptación de la metodología de evaluación de impacto ambiental Conesa para seleccionar aquellas estrategias con mayor impacto para las PYMEs. Se obtiene que las estrategias con mayor impacto poseen cuatro temas principales: medición y reporte sobre aspectos ambientales, habilidades organizacionales, innovación, y planeación estratégica. Así, se organizan las estrategias en un plan de acción con las fases de planeación, asimilación, implementación y evaluación para la sostenibilidad de las PYMEs.

Palabras clave: sostenibilidad, cambio climático, pequeña y mediana empresa, partes interesadas, estrategia corporativa, responsabilidad social corporativa.

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	6
3. OBJETIVOS.....	9
3.1 OBJETIVO GENERAL	9
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
4. JUSTIFICACIÓN.....	10
5. MARCO TEÓRICO	12
5.1 ESTADO DEL ARTE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE.....	12
5.2 PANORAMA DE LA SOSTENIBILIDAD EN UN CONTEXTO EMPRESARIAL.....	14
5.3 PANORAMA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN UN CONTEXTO EMPRESARIAL	17
5.4 PANORAMA DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN SOSTENIBILIDAD ..	19
6. MARCO METODOLÓGICO.....	21
6.1 METODOLOGÍA DE PRIMER NIVEL	21
6.1.1 ENFOQUE, ALCANCE Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
6.1.2 DEFINICIÓN DE VARIABLES	23
6.2 METODOLOGÍA DE SEGUNDO NIVEL.....	24
6.2.1 SELECCIÓN DE MÉTODOS O INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	24
6.2.2 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS	26
7. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	31
7.1 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO	31
7.2 CLASIFICACIÓN DE PYMES Y SUS ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD SEGÚN SU ACTIVIDAD ECONÓMICA Y MEDIO DE REPORTE	34
7.3 VALORACIÓN DE IMPACTOS POSITIVOS EN TÉRMINOS DE SOSTENIBILIDAD PARA LAS ESTRATEGIAS DE LAS PYMES.....	36
7.4 ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO ..	38
7.5 ACCIONES INICIALES DE IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS PYMES.....	41
8. CONCLUSIONES	45
9. REFERENCIAS	47
10. ANEXOS.....	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Parámetros de clasificación de las Pymes en Colombia	20
Tabla 2 Definición conceptual, operacional de variables y sus dimensiones	23
Tabla 3 Metodología para el proceso de revisión bibliográfica	24
Tabla 4 Aspectos por evaluar de la matriz de oportunidades de las estrategias de sostenibilidad y cambio climático.....	27
Tabla 5 Adaptación de la matriz de importancia de la metodología de Vicente Conesa.	28
Tabla 6 Clasificación de la importancia de la oportunidad o acciones de sostenibilidad y/o cambio climático	29
Tabla 7 Revisión de literatura sobre estrategias de sostenibilidad y cambio climático en PYMEs	32
Tabla 8 Clasificación de estrategias de sostenibilidad de acuerdo con actividad económica....	34
Tabla 9 Adaptación de la matriz de importancia de la metodología de Vicente Conesa.	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Plan de acción para la implementación de sostenibilidad en las PYMEs	41
--	----

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente la crisis ambiental y climática ha afectado el comportamiento de diferentes ecosistemas a nivel global gracias a la producción industrial generada por grandes empresas. Diferentes conferencias e iniciativas para combatir este problema como el Acuerdo de París establecido en el año 2015 han sido motores de cambio para reducir las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI), evitar que la temperatura del planeta se eleve en 1.5 °C bajo la Agenda 2030, buscando una reducción de la mitad de las emisiones de CO₂ para este año con base en niveles establecidos en el 2010 (Depledge et al., 2022; Di Petro, 2017). Gracias a este problema, la sostenibilidad, desde su ámbito ambiental, social y económico, se ha convertido en una tendencia a nivel empresarial con grandes oportunidades al mercado.

Colombia ha ratificado este acuerdo, estableciendo políticas y estrategias públicas incorporadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para cumplir este compromiso. Sin embargo, aún existe una gran brecha en el sector privado, desde grandes empresas hasta las pequeñas y medianas empresas (PYMEs). En este caso, estas empresas pueden hacer parte de esta sostenibilidad viéndola como una gran tendencia mundial que permite una apertura de oportunidades frente a diferentes mercados partiendo desde su propia rentabilidad para una mayor competitividad.

Es por esto que se realiza una revisión bibliográfica, evaluación y análisis sobre qué lineamientos, tendencias y estrategias de sostenibilidad se recomiendan implementar en las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) colombianas, así éstas empresas puedan mejorar su visibilidad, competitividad y reputación empresarial a través de un plan de acción sobre la implementación de principios de sostenibilidad y cambio climático.

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En las últimas décadas se ha desarrollado una crisis ecológica que ha sido generada por la globalización de la industria, que impacta en problemas socioambientales tales como: la pérdida de biodiversidad, crecimiento demográfico, deficiencia energética y alimentaria, contaminación ambiental, producción industrial, entre otros.

La creación del Acuerdo de París por la Conferencia de las Partes (COP21) en el año 2015, establece que no se debe sobrepasar 1.5 °C de temperatura, bajo la representación de por lo menos 55 países que representan más de la mitad de las emisiones a nivel global de GEI (Di Petro, 2017). Hasta el día de hoy, a nivel mundial se viene adoptando este Acuerdo de París para reducir las emisiones GEI, y en el año 2021 durante la COP26 en Glasgow, Reino Unido, se toma la decisión de publicar el Pacto de Glasgow para el Clima, enfatizando en continuar con los esfuerzos de no sobrepasar los 1.5 °C pactados en el Acuerdo de París y en nuevos parámetros de la Agenda 2030 (reducción del 45% de emisiones de CO₂ para el 2030 respecto a niveles del 2010), para acciones de mitigación, adaptación, pérdida, daño y finanzas enmarcadas en el clima y llegar a la carbono neutralidad para mitad del siglo XXI (Depledge et al., 2022).

Colombia como país megadiverso y vulnerable al cambio climático, ratificó el Acuerdo de París publicado en el año 2015 para ser partícipe de las políticas globales para disminuir las emisiones GEI y no sobrepasar los 1.5 °C en comparación a niveles preindustriales. El país ha adoptado diferentes políticas y estrategias públicas relacionadas al cambio climático y la incorporación de los ODS, sin embargo, aún existe una gran brecha en el sector privado.

Para eso, Colombia crea un listado de estrategias enmarcadas a cumplir con su compromiso frente a los ODS y cambio climático, por ejemplo, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, para así trabajar frente a los compromisos del país en temas de fondos para la paz,

formar alianzas en contra de la deforestación, adaptación y mitigación del cambio climático a través del fortalecimiento institucional de áreas protegidas (García Arbeláez et al., 2016).

Diferentes acciones se han planteado desde el sector público, sin embargo, un gran reto surge para las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) del sector privado, siendo de alta importancia las MiPymes al aportar hasta un 40% al Producto Interno Bruto (PIB) (Rodríguez C et al., 2021), es alinear sus estrategias corporativas hacia la sostenibilidad junto con la adaptación y mitigación contra cambio climático, mediante la implementación de métodos basados en ciencia junto con procesos de innovación en nuevas tecnologías para el funcionamiento de la industria, dando paso a que las empresas generen soluciones y aporten a los ODS, siendo el reto más grande ver este contexto como una oportunidad y encontrar nuevos mercados (Chavarro et al., 2018).

La Red de Cámaras de Comercio, Confecámaras (2022), reporta que para este año se crearon 307.679 nuevas empresas principalmente en los sectores de servicios, comercio, industria y construcción, de las cuales 4000 se consideran como negocios o emprendimientos verdes según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Así, se refleja que pocas empresas generan prácticas sostenibles como parte de su estrategia corporativa, partiendo de limitantes basados en la poca relevancia que le dan a la innovación y al conocimiento; junto con factores externos como problemas macroeconómicos, planeación financiera, estructura organizacional, pensamiento estratégico, y desconocimiento de tendencias de la globalización (Pereira Bolaños, 2019).

Por este motivo, este proyecto de investigación busca explorar lineamientos y tendencias de sostenibilidad empresarial, para exponer una relación entre cómo se ha desarrollado la sostenibilidad empresarial a nivel global y en Colombia, para recomendar las mejores acciones para alinear las estrategias y proyectos de las empresas colombianas hacia la sostenibilidad y

cambio climático para mejorar a su vez, la visibilidad y competitividad de las empresas, evitando un escenario de daño socioambiental por parte del sector privado.

Dado el planteamiento del problema, en la investigación se plantea resolver la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué lineamientos en tendencias de sostenibilidad empresarial se recomiendan implementar en las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) colombianas tras revisar metodologías aplicadas a nivel global y nacional?

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Proponer un plan de acción para las PYMEs colombianas a partir de un estudio de las diferentes tendencias en sostenibilidad empresarial y cambio climático para mejorar su competitividad.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Ejecutar una revisión bibliográfica de publicaciones científicas en diferentes bases de datos relacionada con la aplicación de la sostenibilidad en empresas.
- Clasificar los casos de empresas que aplican estrategias de sostenibilidad y cambio climático según su actividad económica y medio de reporte de sostenibilidad.
- Adaptar una metodología para la valoración de impactos positivos en términos de sostenibilidad para las estrategias de las PYMEs.
- Analizar el impacto en términos de sostenibilidad sobre las acciones que las empresas utilizan para desarrollar sus estrategias de sostenibilidad y cambio climático.
- Plantear las acciones iniciales que se recomienda implementar en las estrategias de sostenibilidad y cambio climático de las pymes colombianas.

4. JUSTIFICACIÓN

La investigación propone para los gerentes y profesionales de las empresas, un plan de acción de utilidad para que las pymes colombianas puedan iniciar un proceso de implementación de la sostenibilidad y responsabilidad con el cambio climático dentro de sus estrategias corporativas, con el fin de adaptarse a un gran mercado con alta competitividad, donde los procesos sostenibles son ahora considerados como una gran ventaja reputacional. La investigación no sólo permite a las empresas tener una perspectiva en oportunidades del mercado, sino que ayuda a prepararse a futuras exigencias normativas en materia ambientales y a establecer nuevos proyectos que generen productos o servicios que aporten a la cadena de valor de la empresa desde un enfoque sostenible. Así, la investigación implica practicidad como un instrumento para atender problemas actuales y como prevención de riesgos, impactando estratégicamente a la empresa, sus partes interesadas, empleados y clientes.

La revisión bibliográfica sobre las diferentes estrategias y formas de reportar la sostenibilidad, junto con acciones de adaptación y mitigación al cambio climático, permitirá generar un nuevo aprendizaje hacia los empresarios y emprendedores colombianos, contribuirá a entender nuevas teorías sobre cómo ser más competitivos aplicando las estrategias que se exponen en la investigación.

Partiendo desde la premisa que la sostenibilidad es una megatendencia que tiene la fuerza para transformar estructuras empresariales, la adaptación para cumplir con las exigencias de tendencias globales aplica para todos los sectores de la economía. Por eso, la investigación genera valor teórico incluso para otras disciplinas que busquen tener mayor visibilidad para sus negocios, servirá de base teórica y/o práctica para aplicar la sostenibilidad con o sin conocimiento.

Esta investigación aporta valor para la mejora continua de las organizaciones mediante profesionales o líderes que se atrevan a implementar la sostenibilidad en las organizaciones, así perteneciendo al campo de investigación de emprendimiento y gerencia. El enfoque de la investigación se basa en generar valor y ayudar organizacionalmente a las PYMEs bajo una base en sostenibilidad y cambio climático para su mejora reputacional y competitiva, es por eso por lo que se trabajará dentro del grupo de investigación: Gerencia en las Grandes, pequeñas y medianas empresas – G3 Pymes bajo la línea de investigación en innovación para la sostenibilidad de las organizaciones.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 ESTADO DEL ARTE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

El contexto de la sostenibilidad ha pasado por una serie de transformaciones y eventos significativos reflejado en hitos históricos: en el siglo XIX se generaron diversas corrientes filosóficas en el mundo, las cuales están destinadas a estudiar y preservar el patrimonio natural, surge el preservacionismo el cual responde a los intereses de la sociedad estadounidense y europea para resguardar paisajes sin intervención humana, esto lleva a la conformación del Movimiento Conservacionista Americano en Estados Unidos en el año de 1890, dando las primeras bases las organizaciones de la sociedad civil defensoras de la naturaleza y referente histórico para la conformación de la actual preocupación social por el ambiente y el desarrollo sostenible (Hollmann, 2017).

Hasta 1968, el concepto siguió en evolución por el biólogo estadounidense Garrett Hardin con su ensayo: La tragedia de los comunes. En este escrito se plantea el dilema de la sobreexplotación de recursos en pro del interés individual, el cual generó un debate en la sociedad sobre el comportamiento humano y la implicación de este en áreas como la ecología y medioambiente (Hollmann, 2017). También se plantea que la sobreexplotación frecuentemente ocurre cuando los recursos se administran por entes anónimos, poco confiables, carentes de reciprocidad, sin comunicación y sin un planteamiento normativo claro (Basurto & Ostrom, 2018).

En el año de 1972 se dio la primera conferencia mundial sobre el medio ambiente, la conferencia de Estocolmo, en la cual se estableció la Declaración y el Plan de Acción de Estocolmo para el medio humano: en esta contiene 26 principios, marcando el inicio del diálogo entre los diferentes países, desarrollados como en vía de desarrollo, respecto al crecimiento económico, la contaminación del medio ambiente y el bienestar de las personas mediante la creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (Linares Fleites

& Valera Pérez, 2022). Con la publicación del Informe Meadows o Los límites del Crecimiento en 1972, se concluye por primera vez la grave crisis ecológica en la se está aproximando la humanidad, un fenómeno urbano que se vive desde el comienzo de la revolución industrial, con un crecimiento desorganizado y consumiendo todo a su paso (Zazo-Moratalla & Bisbal-Grandal, 2018).

Desde 1983, con el informe Brundtland o Nuestro Futuro Común, donde se establece por primera vez el concepto de desarrollo sostenible, cuyo objetivo es lograr el equilibrio global y con el medio ambiente a través del planteamiento sobre la imposibilidad de un cambio, si la tasa de crecimiento de los países industrializados sigue aumentando, para una sociedad sostenible a largo plazo que prevea las consecuencias de sus actividades para asegurar la ruptura del ciclo (Aguado Puig, 2018).

Años más tarde, la Cumbre de la Tierra o Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) se celebra en Río de Janeiro en 1992, pactando acciones globales a favor del desarrollo sostenible hasta el fin del siglo XX y contemplando por primera vez la seriedad sobre el desarrollo sostenible (Carbal Herrera et al., 2017).

En el año 2000 se plantearon los Objetivos del Milenio (ODM) en lo que es la Cumbre del Milenio, estos anteceden a las ODS. Con esto, la transición hacia el siglo XXI trajo consigo una agenda mundial que concretó los ODM con vigencia al año 2015. A pesar de la reducida pobreza extrema y mejora en servicios de salud desde 1990, los mayores incumplimientos se reflejaron en bajas condiciones laborales, desigualdad social, mortalidad y altas emisiones de carbono (Sanahuja & Vázquez, 2017).

La cumbre más exitosa en materia ambiental, Río +20 (20 años después de la CNUMAD), plantea el fin del debate de la crisis ambiental e inicia el camino de acción donde los resultados son aún muy inciertos con los ODM, en ese sentido y pese a los avances logrados, se requiere

de acciones concretas que deben favorecer el desarrollo y la lucha de contra la crisis ambiental global (Estenssoro Saavedra & Vásquez Bustamante, 2018).

Gracias a esta cumbre se desarrollan posteriormente en el 2015, los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Estos plantean soluciones sistemáticas a un contexto global donde se plantea la eliminación de la pobreza extrema y la desigualdad, así como mitigar la degradación ambiental y reforzar la capacidad institucional como forma de solidaridad global, aquí se da la famosa Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (Gómez Gil, 2018) . La Agenda 2030, celebrada en la Conferencia de las Partes (COP) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) en su vigésimo primera conferencia, plantea cumplir a cabalidad con los 17 ODS que se plantean se deben haber cumplido a cabalidad y reducir las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) bajo el marco de la Agenda 2030 bajo el Acuerdo de París (Sanahuja & Vásquez, 2017). Sin embargo, más del 70% de los indicadores analizados en Latinoamérica para el 2020, muestran que se requiere una fuerte intervención de las políticas públicas para alcanzar con la meta establecida, donde se requiere de cambios desde los sectores más bajos de la economía hasta las más altas estructuras económicas, políticas y gubernamentales (CEPAL, 2020).

5.2 PANORAMA DE LA SOSTENIBILIDAD EN UN CONTEXTO EMPRESARIAL

El concepto de *sostenibilidad empresarial* surge de la aplicación de los negocios, gestión y operaciones en las dimensiones económicas, sociales y ambientales, a partir del interés de las organizaciones en repensar sus estrategias de negocio, cadena de valor y ciclo de vida del producto para alinearse con el desarrollo sostenible y a la vez, satisfacer las necesidades de sus partes interesadas que cada vez demuestran mayor interés por productos y servicios con compromisos ambientales y sociales (Torres da Rocha et al., 2022).

La sostenibilidad empresarial también puede verse fácilmente vinculada a la *responsabilidad social corporativa*, la cual se entiende como la promoción e implementación de buenas prácticas de negocio al asumir la responsabilidad social y ambiental del impacto generado a raíz de la actividad productiva, dando lugar a indicadores que buscan revisar el comportamiento empresarial en el área de economía, desempeño social, derechos humanos y responsabilidad sobre el producto (Urruticoechea & Vernazza, 2019).

Desde un punto de vista económico, la sostenibilidad empresarial o corporativa debe conectarse con cuatro roles de la economía desde un punto de vista ambiental: proveer valor en el servicio o producto, servir como una base de recursos, funcionar como una fuente de actividades económicas, y actuar como un sistema de apoyo a la vida (Theeraworawit et al., 2022). Por eso, surge el concepto de economía circular, reemplazando la idea del fin del ciclo de vida de un producto con estrategias de reducción, reuso, reciclaje y recuperación de materiales en los procesos de la producción, distribución y consumo, esto para reducir riesgos hacia las personas y al ambiente (Luthra et al., 2021).

Es por eso por lo que, a raíz de este auge, surgen varias *iniciativas de sostenibilidad* como:

- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Los ODS son la iniciativa de sostenibilidad creada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) hacer frente a la pobreza, la protección del planeta y asegurar la prosperidad de las personas. Cada uno de los 17 objetivos se encuentran en diferentes esferas como el cambio climático, innovación, paz y justicia, consumo sostenible, solución de desigualdades, entre otros (Nantes, 2021).
- Pacto Global: El Pacto Global surgió en 1999 en el Foro Económico Mundial de Davos, donde se unifican valores y principios compartidos, dándole un rostro al mercado, se rige bajo 10 principios agrupados en categorías de derechos humanos, estándares laborales, medio ambiente y lucha contra la corrupción, este funciona como ente

regulador y es ampliamente usado a nivel empresarial para autorregularse bajo los estándares establecidos (Jiménez Nicholls, 2021).

- Greenhouse Gas Protocol (GHG): El Protocolo de Gases Efecto Invernadero (GHG por sus siglas en inglés) es el protocolo internacional más utilizada para el cálculo del Inventario de Emisiones GEI, este protocolo dio origen a la ISO 14064, esta se enfoca ampliamente en la generación de emisiones corporativas y los seis gases establecidos por el protocolo de Kioto (dióxido de carbono CO₂, metano CH₄, óxido nitroso N₂O, hidrofluorocarbonos HFC, perfluorocarbonos PFC, y hexafluoruro de azufre SF₆). Este protocolo funciona a nivel empresarial para cuantificar su propia huella de carbono y lograr disminuir estos niveles (Martínez Marín, 2019).

La *comunicación y reporte de sostenibilidad* dentro de una organización está estrechamente ligada al reconocimiento de los impactos ambientales, sociales y de gobernanza que se generan por la empresa sus las buenas prácticas empresariales, efectuando reportes constantes a las diferentes partes interesadas reforzando la interacción entre ellos y promoviendo procesos de calidad que promuevan la comunicación estratégica entre las partes interesada, el reporte de sostenibilidad ayuda a la generación de conciencia ambiental sobre el deterioro del mismo por las practicas industriales que no son ajenas a ningún sector industrial, económico o social (Restrepo et al., 2021).

Para Gutterman (2021). Los *marcos e informes de sostenibilidad* corporativa han tomado un nuevo peso para generar mejoras en las actividades empresariales, para asegurar la más alta calidad en los informes se ha estandarizado con el fin de tener información solidad capaz de ser comparada en tiempo y lugar con otros informes, para así aplicarse en la economía global y en las actividades operativas, dando lugar a reportes eficientes y estandarizados en todos los niveles tanto nacionales como globales en calidad de responsabilidad social corporativa.

Así, la sostenibilidad y responsabilidad social corporativa no sólo se logra comunicar por medio de marcos o herramientas de reporte de sostenibilidad, sino que también representa los indicadores que reflejan los datos sobre temas de ambiente, social y gobernanza (en inglés ESG – environmental, social, governance) (Patara & Dhalla, 2022).

Dentro de los marcos con mayor relevancia se encuentra Global Reporting Initiative (GRI): Al igual que el Pacto Global, GRI toma forma bajo el objetivo de diseñar guías empresariales que permitan reportar resultados de su gestión en términos ambientales, sociales y económicos a las diferentes partes interesadas, así la comunidad pueda ser informada acerca de las actividades y acciones que fomentan las empresas y que estas sean de carácter sostenible (Acevedo Tellez & Piñeros, 2019)

5.3 PANORAMA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN UN CONTEXTO EMPRESARIAL

El *cambio climático* es en su mayoría causado por la acumulación de gases de efecto invernadero como resultado de las actividades humano, este consiste en el aumento constante en la temperatura promedio del planeta causando una mayor recurrencia de fenómenos meteorológicos extremos desencadenando impactos económicos, la crisis del cambio climático evoluciona generando incertidumbre económica y social, por eso se requiere de medidas de contención a nivel global (Dormido et al., 2022).

De forma similar a las iniciativas de sostenibilidad y formas de reportar, también se encuentran *estrategias climáticas* a nivel empresarial. Al hablar de estrategias sobre el clima se debe tener en cuenta que en los últimos 50 años lo que conocemos como protección ambiental no ha tenido un desarrollo continuo a nivel mundial, esto a causa de múltiples circunstancias, entre estas los esfuerzos desiguales de diferentes políticas internacionales por los dogmas económicos neoliberales que se han fortalecido a raíz de la globalización. El nuevo interés frente a la temática del cambio climático promueve poco a poco diversas estrategias para mitigar el impacto

ambiental, por esto cada vez son más los países que adoptan estrategias innovadoras para hacer frente al problema (González Gaudiano & Meira Cartea, 2020).

La *carbono-neutralidad* es la meta planteada a nivel global para la reducción de emisiones de CO₂ como acción contra el cambio climático. En los últimos años las corporaciones, empresas nacionales y multinacionales han manifestado una serie de compromisos de acción frente al tema del cambio climático, focalizando su atención en montar un plan de negocios efectivo que sea consistente en traducir la meta global pactada en el Acuerdo de París, con los objetivos de y métricas específicas de cada compañía de los GEI (Rekker et al., 2022). A raíz de esta creciente urgencia en pro de disminuir las emisiones globales, la iniciativa *net-zero* o *carbono-neutralidad* parece ser una respuesta eficaz y pertinente. Según (Jorisch, 2021), el concepto de *Net-Zero* implica justamente que los GEI (Gases Efecto Invernadero) sean reducidos al mínimo y que aquellas emisiones restantes se eliminen de la atmósfera. Los líderes mundiales han establecido que la meta de esta iniciativa *net-zero* se alcance para la mitad del siglo XXI, donde la sumatoria neta de las emisiones GEI de todas las actividades humanas debe ser cero para el 2050 (Rogelj et al., 2021).

Las estrategias globales cambiaron en relación a la gobernanza, desde un el acuerdo de París en 2015, donde cada país maneja de manera voluntaria su propia contribución a la mitigación del cambio climático, sin mecanismos de presión o sanciones al no cumplimiento y desde el área de la adaptación al cambio climático, es evidente como se vive situaciones de desigualdad evitan una adaptabilidad equitativa en diferentes actores de la sociedad, la respuesta institucional esta medida por costos, incertidumbre, dependencia en opciones, poder y legitimidad (Libert-Amico & Paz-Pellat, 2018).

De los marcos sobre estrategias contra el cambio climático que están adaptándose en las organizaciones son los *Objetivos Basados en Ciencia* o *Science-Based Targets Initiative (SBTi)*.

Esta iniciativa surge de la asociación entre la CDP (Carbon Disclosure Project), Pacto Global de las Naciones Unidas y el Fondo Mundial para la Naturaleza (World Wildlife Fund – WWF), que ofrece una guía para que las empresas evalúen, aprueben y fomenten la divulgación de sus emisiones y progreso de objetivos anuales sobre sus iniciativas corporativas del clima (Bjørn et al., 2022).

5.4 PANORAMA DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN SOSTENIBILIDAD

Las pymes se conforman por las pequeñas y medianas empresas, en Colombia conforman el 90%, estas suelen tener una brecha de desarrollo muy alta que afectan sus procesos, competitividad y sostenibilidad, esto las hace altamente vulnerables antes los cambios financieros, ambientales y de mercado, por lo que resulta necesario implementar metodologías que faciliten la identificación problemas actuales, variaciones, impactos y gestión financiera para asegurar la estabilidad y la sostenibilidad empresarial (Barrios Parejo et al., 2021). Visto de esta manera, las pymes suelen pasar desapercibida dentro del desarrollo sostenible a falta de un desarrollo estructural mayor.

Según la Ley 590 de 2000, se define por micro, pequeña y mediana empresa:

“Toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, rural o urbana” (Capítulo I, Artículo 2).

Adicionalmente, debe cumplir con los siguientes parámetros:

Tabla 1*Parámetros de clasificación de las Pymes en Colombia*

Clasificación	Planta de personal (Cantidad de trabajadores)	Activos totales (Salarios Mensuales Vigentes S.M.M.L.V)	Mínimos Legales
Microempresa	No superior a diez (10) trabajadores	>501 S.M.M.L.V	
Pequeña empresa	Entre once (11) y cincuenta (50) trabajadores	Entre 501 y 5.001 S.M.M.L.V	
Mediana empresa	Entre cincuenta (50) y doscientos (200) trabajadores	Entre 5.001 y 15.000 S.M.M.L.V	

Nota: elaboración propia basada en la Ley 590 de 2000.

Hay que considerar que el aporte de las pymes a la sostenibilidad se encuentra relacionada con el tamaño de ésta, lo que puede generar cierto desbalance frente a grandes empresas. Sin embargo, esto se debe ver como la oportunidad de las pymes para desarrollar ventaja y no debe verse como un reto adicional. Por ejemplo, Andrade-Zambrano & Real-Pérez (2021), implementa la eficiencia energética en las pymes para generar una relación más cercana con el cliente desde sus necesidades. Dado el tamaño de la empresa, los procesos de mejoras de eficiencia con impacto ambiental positivo son más ágiles que en grandes empresas por tener una estructura menos jerarquizada y rígida a la hora de gestionar cambios.

Es por esto que, los beneficios tributarios son un fuerte componente de la sostenibilidad en las pymes, éstos promueven la implementación de política basadas en responsabilidad social corporativa, y constan de deducciones, exenciones y tratamientos tributarios especiales que buscan disminuir la carga tributaria de forma legal siguiendo la normalidad en operaciones.

6. MARCO METODOLÓGICO

6.1 METODOLOGÍA DE PRIMER NIVEL

6.1.1 ENFOQUE, ALCANCE Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Hernández Sampieri et al., (2014) presenta dos tipos de enfoques para una investigación, el enfoque cualitativo y cuantitativo. El enfoque cualitativo se caracteriza por no seguir un proceso claramente definido de la recolección y análisis de datos, desde examinar los hechos desde lo particular hasta desarrollar nuevas perspectivas teóricas en un aspecto más general. Por lo tanto, utiliza técnicas de recolección de datos como la revisión de documentos. Mientras que, el enfoque cuantitativo, se considera secuencial y estructurado al utilizar la recolección y análisis de datos mediante métodos numéricos y/o estadísticos. Bajo estas dos premisas, la presente investigación posee un enfoque mixto, es decir, cualitativo y cuantitativo.

Esta investigación se realiza bajo un enfoque cualitativo ya que:

- Se busca explorar diferentes teorías y casos de estudio en las PYMEs desde perspectivas de sostenibilidad y cambio climático, para plantear acciones que ayuden a las PYMEs colombianas a alcanzar estándares sostenibles bajo la revisión de otros casos particulares.
- El método que se utiliza consiste en una revisión bibliográfica y documental de artículos científicos de revistas indexadas que evalúan las experiencias de diferentes empresas respecto a la sostenibilidad, mediante el acceso a diferentes bases de datos.

Adicionalmente, la investigación posee un enfoque cuantitativo ya que:

- La metodología para la evaluación del impacto ambiental de Vicente Conesa posee una fórmula para encontrar la importancia del impacto (I) de forma metódica y secuenciada a partir de la valoración cualitativa de los elementos que conforman esta metodología, tal como se muestra en el capítulo 6.2.2. Esto se escoge con el propósito de analizar a mayor

detalle las estrategias de sostenibilidad y cambio climático para poder concluir la investigación con su debido plan de acción.

Los estudios de alcance descriptivo se caracterizan por describir situaciones, especificar características de un grupo, o describir las tendencias de una población. En otras palabras, buscan la descripción y recolección de información de las teorías, conceptos o variables mas no busca cómo se interrelaciona (Hernández Sampieri et al., 2014). Esta investigación es de alcance descriptivo al recopilar casos de empresas que apliquen estrategias de sostenibilidad y cambio climático, bajo qué actividad económica se encuentran, y como son sus medios de reporte. La descripción de estas empresas se verá reflejadas en la recopilación de datos para proponer acciones y estrategias referentes a la sostenibilidad y cambio climático.

Para este caso, se ha elegido un diseño de la investigación no experimental, transaccional o transversal de tipo descriptivo, caracterizado por la recolección de datos en un único momento. El diseño no experimental transaccional o transversal se caracteriza por describir y analizar la incidencia de los datos recolectados en un único momento. Para los diseños transaccionales o transversales descriptivos, se busca analizar la incidencia de una modalidad en una variable en un grupo, situación o población (Hernández Sampieri et al., 2014).

Para este estudio, se describirán las PYMEs de acuerdo con las estrategias de sostenibilidad y cambio climático, método de reporte y actividad económica que se encuentre dentro de la recopilación bibliográfica. Además, el análisis de datos se realiza de un único momento como se describe en el capítulo 6.2.2 sobre la información recolectada en un único momento.

La forma en que se describirá a las PYMEs por estas dos categorías hace que la investigación pertenezca a un diseño de investigación transversal descriptivo.

6.1.2 DEFINICIÓN DE VARIABLES

Las variables permiten establecer los parámetros sobre lo que se realizará y medirá en la investigación, también permiten aislar o diferenciar aspectos importantes que tienen la capacidad de cambiar dentro de una muestra o población. Para comprender las variables de la investigación, es necesario concretizarlas de forma conceptual y operativa. La conceptualización de una variable permite caracterizar explícitamente la identidad de la variable, es decir, qué es y en qué consiste; por otro lado, la operatividad de una variable se construye a partir de la contextualización de la variable desde su concepto, hasta cómo se va a estudiar, tratar y/o categorizar (Rodríguez Rodríguez et al., 2021).

Para este estudio, se consideran las siguientes variables con su definición conceptual y operacional:

Tabla 2

Definición conceptual, operacional de variables y sus dimensiones

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensión
Actividad económica	Actividad relacionada con la producción de bienes y/o servicios que se integra en la identidad y comportamiento de una población (Carmona Silva et al., 2019).	Actividad económica que realice la empresa, producto o servicio que brinde	Tipo de actividad económica
Estrategias de sostenibilidad	Planeación sistemática y proactiva de prácticas ambientales, sociales y económicas que se anticipe a futuros cambios de mercado y tendencias sociales (Gutiérrez-Rua et al., 2019).	Acciones ambientales que desarrolle la empresa que se beneficie de aspectos sociales y económicos	Acciones e indicadores de la estrategia
Estrategias de cambio climático	Acciones y mecanismos para medir el impacto empresarial de su capacidad de mitigación y adaptación frente al cambio climático (Vargas Chaves & Luna Galván, 2020).	Acciones que toman frente a la adaptación y mitigación al cambio climático de la empresa	Acciones e indicadores de la estrategia

Marcos de reporte de sostenibilidad.	Lineamientos para reportar o divulgar aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ESG – Environmental, Social and Governance) (Jain & Tripathi, 2022).	Tipo de marco de reporte que utilice, por ejemplo, Global Reporting Initiative (GRI), ISO 14001.	Tipo de marco de divulgación
--------------------------------------	--	--	------------------------------

Nota: elaboración propia.

6.2 METODOLOGÍA DE SEGUNDO NIVEL

6.2.1 SELECCIÓN DE MÉTODOS O INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

El método para la recolección de la información será la revisión bibliográfica con el propósito de describir acciones o estrategias de sostenibilidad de las empresas investigadas para cumplir con la investigación. Según Gómez Luna et al. (2014), la revisión bibliográfica es un proceso fundamental en cualquier proceso de investigación desde la obtención de información confiable y relevante a la investigación. La metodología que se propone para realizar de forma óptima una revisión bibliográfica es la siguiente:

Tabla 3

Metodología para el proceso de revisión bibliográfica

Fases	Descripción
Búsqueda de la información	Este proceso debe organizarse de forma estructurada, delimitando la búsqueda, y se debe contar con información confiable publicada en libros, revistas de divulgación o investigación, entre otros. Entiéndase con información confiable a trabajos revisados cuidadosamente por expertos antes de su publicación.
Organización de la información	Se debe organizar la información de forma sistemática, puede ser por relevancia (documentos principales o secundarios) o de forma jerárquica. Se debe incluir criterios de descripción (autores, año, idea principal, entre otros).
Análisis de la información	Se debe analizar la información ya organizada de forma que se identifique cuál es el aporte y el impacto del artículo a la investigación. Esto genera el reconocimiento de ideas principales, inferencias, conceptos claves, entre otros.

Nota: elaboración propia basada en la investigación de Gómez Luna et al. (2014).

Basada en la metodología mostrada en la Tabla 3, la presente investigación se estructura de la siguiente manera:

- Búsqueda de la información: se utilizan fuentes de información confiable como libros y revistas científicas. Se accede a ellas mediante la base de datos de la Universidad EAN, utilizando: Scopus, Proquest, Sage Journals, y otros buscadores como Google Académico. Dado que las bases de datos se encuentran tanto en español como en inglés, las palabras clave que se utilizan son: “pequeña o mediana empresa – pyme” o “small and medium enterprises – SME”, “sostenibilidad” o “sustainability”, “cambio climático”, o “climate change”, “estrategias” o “strategies”, “reporting sustainability”. Estas palabras claves se deben relacionar en la búsqueda de información con los operadores booleanos “AND” y “OR”, generando ecuaciones de búsqueda como, por ejemplo: “reporting sustainability” AND “small and medium enterprise”.
- Organización de la información: esta fase permite organizar adecuadamente toda la información recolectada en la búsqueda de la información. El instrumento para la recolección de información que se va a realizar será un modelo de ficha bibliográfica que contenga el siguiente contenido: título del artículo, autores, año de publicación, empresa investigada, actividad económica, estrategias de sostenibilidad, estrategias de cambio climático, método de reporte y observaciones. (ver anexo 1).

Este anexo tiene como propósito organizar las estrategias sobre sostenibilidad y cambio climático de las PYMEs investigadas en la búsqueda bibliográfica de acuerdo con dónde se encontró la información (artículo), año, qué método de reporte y actividad económica se describe, y demás observaciones que se consideren que sean útiles para el análisis de resultados.

- Análisis de la información: para el análisis de la información obtenida en la revisión bibliográfica, se utiliza una adaptación de la técnica de análisis de datos: Matriz de evaluación del impacto ambiental de Vicente Conesa. Este proceso se describe en la sección 5.2.2.

6.2.2 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS

Como se observa en la Tabla 3, la última fase de la revisión bibliográfica es el análisis de la información, donde se identifica el impacto de cada artículo encontrado en la revisión bibliográfica a partir de las variables de investigación. Para esta investigación, se aplicará como técnica de análisis de datos la aplicación de la metodología para la evaluación del impacto ambiental de Vicente Conesa con su versión simplificada, que incluye dos matrices: matriz de aspectos e impactos ambientales, y la matriz de importancia. Se escoge la metodología de Vicente Conesa por su forma simplificada de realizar la evaluación, la facilidad de obtener un análisis final, y por su fácil adaptación de sus elementos a cualquier tipo de estudio o investigación.

Para objeto de la presente investigación, se realizará una modificación a esta metodología. En vez de calificar aspectos ambientales como lo pide la metodología inicialmente, se calificarán las estrategias que salen de la revisión bibliográfica y del instrumento de recolección de los datos (anexo 1). Así, estas estrategias se tomarán como aspectos ambientales, sociales y económicos positivos de acuerdo con su clasificación previa (actividad económica junto con medio de reporte de sostenibilidad). Se plantea la siguiente matriz para el análisis de las variables:

Tabla 4

Aspectos por evaluar de la matriz de oportunidades de las estrategias de sostenibilidad y cambio climático

Artículo (empresa)	Actividad económica	Medio de reporte	de Dimensión de la sostenibilidad	Aspectos o acciones sostenibles de la estrategia
				Ambiental
				Social
				Económico

Nota: elaboración propia a partir de la matriz de importancia de Conesa Fernández (2003).

Los criterios de evaluación de los aspectos sostenibles u oportunidades de las estrategias de las empresas se toman de la metodología para la evaluación del impacto ambiental de Vicente Conesa, la matriz de importancia. Este método involucra la valoración cualitativa de diez elementos: intensidad (IN), extensión (EX), momento (MO), persistencia (PE), reversibilidad (RV), recuperabilidad (MC), sinergia (SI), acumulación (AC), efecto (EF), y periodicidad (PR). Sin embargo, para efectos de la investigación se adapta la recuperabilidad como aplicabilidad (AP). Adicionalmente, se valora la naturaleza el aspecto con un signo positivo (+) si es de carácter beneficioso, o con signo negativo si es de carácter perjudicial (-) (Conesa Fernández, 2003). Estos criterios se detallan en la tabla 5. Dado que se miran las oportunidades de las empresas encontradas en los artículos científicos, se calificará siempre como beneficioso en esta investigación.

Tabla 5*Adaptación de la matriz de importancia de la metodología de Vicente Conesa.*

Elemento	Descripción	Calificación	Valoración
Intensidad (IN)	Grado de fortalecimiento: Cómo las acciones fortalecen la organización.	Baja	1
		Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
Extensión (EX)	Área de influencia del impacto de las estrategias. Se mide si sólo se tienen en cuenta un área (puntual) o toda la organización (total).	Puntual	1
		Parcial	2
		Extenso	4
		Total	8
		Crítica	+4
Momento (MO)	Periodo de manifestación de impacto desde que la estrategia inicia.	Largo plazo	1
		Medio plazo	2
		Corto plazo	4
		Acción inmediata	+4
Persistencia (PE)	Permanencia del efecto, cuánto tiempo permanecerá.	Fugaz	1
		Temporal	2
		Permanente	4
Reversibilidad (RV)	Periodo de retorno del uso de recursos para las estrategias.	Largo plazo	1
		Medio plazo	2
		Corto plazo	4
Sinergia (SI)	Dos o más efectos manifiestan un efecto mayor	Sin sinergismo (simple)	1
		Sinérgico	2
		Muy sinérgico	4
Acumulación (AC)	Incremento progresivo del impacto de la estrategia	Simple	1
		Acumulativo	4
Efecto (EF)	Relación causa-efecto entre la estrategia o acción con el impacto a la organización	Indirecto (secundario)	1
		Directo	4

Periodicidad (PR)	Regularidad de la manifestación	Irregular o discontinuo	1
		Periódico	2
		Continuo	4
Aplicabilidad (AP)	Aplicabilidad de la estrategia en el tiempo. Referente si la estrategia sigue vigente al corto, medio o largo plazo.	No permanece en el tiempo	1
		Aplicable a corto plazo	2
		Aplicable a medio plazo	4
		Aplicable a largo plazo	8

Nota: elaboración propia adaptado de Conesa Fernández (2003).

El valor de la importancia del impacto se representa en función del valor asignado por los elementos considerados en la tabla 5 de la siguiente forma:

$$I = \pm [3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + AP]$$

De acuerdo con la puntuación obtenida de la importancia del impacto, éste se puede clasificar desde compatible como el rango más bajo, hasta crítico como el rango más alto. Sin embargo, la tabla 6 muestra una adaptación de la metodología para la presente investigación, midiéndolo respecto a la importancia de la oportunidad o las acciones de sostenibilidad y/o cambio climático que realice la empresa investigada.

Tabla 6

Clasificación de la importancia de la oportunidad o acciones de sostenibilidad y/o cambio climático

Categoría	Rango
Bajo	Inferior a 25
Moderado	Entre 25 y 50
Alto	Entre 50 y 75
Muy alto	Superior a 75

Nota: elaboración propia adaptado de Conesa Fernández (2003).

A partir de identificar las acciones más relevantes que las empresas utilizan en sus estrategias de sostenibilidad y/o cambio climático, plantea un resultado final. Este resultado o producto que se deriva del análisis cualitativo se plantea en forma de acciones de implementación de estrategias de sostenibilidad y cambio climático para las pymes colombianas, a partir de casos de éxito de otras empresas.

7. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

7.1 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

A partir de la búsqueda bibliográfica realizada en las bases de datos de la Universidad EAN, se seleccionaron artículos con alta relevancia en temas de sostenibilidad en las PYMEs. La búsqueda bibliográfica termina en el momento que las estrategias y acciones que toman las PYMEs estudiadas se vuelven recurrentes. A partir de esto, se revisó la información general de cada artículo, junto con qué organizaciones se analizaron, actividad económica, qué estrategias de sostenibilidad y cambio climático aplicaban. Para una revisión detallada revisar el Anexo 1.

De acuerdo con la información recolectada, se encuentran limitaciones respecto a la falta de información específica referente a este tipo de empresas sobre sostenibilidad aplicada. La poca existencia de estudios que muestran de forma detallada las acciones que realiza una PYME en el ámbito de sostenibilidad refleja que este es un campo aún poco explorado. Villegas Pinuer et al. (2022) justifica que en la actualidad existe una gran cantidad de información, estudios e informes relacionados con la sostenibilidad en grandes empresas, pero a nivel de las PYMEs la información aún es escasa, tanto a niveles teóricos como prácticos.

Referente a la categorización de las estrategias encontradas por actividad económica y método de reporte, se encuentra también una limitación a la hora de obtener información relevante. Si bien existen estudios sobre PYMEs que presentan estrategias de sostenibilidad sobre casos estudio específicos sobre algún sector, existen otras investigaciones más genéricas que no brindan estos datos.

A pesar de estas limitaciones, se encontraron ocho artículos (ver Tabla 7) que sobresalen en materia de tendencias y estrategias de sostenibilidad y cambio climático en las PYMEs, mostrando cómo éstas afrontan esta temática. A continuación, se presenta la información más relevante de cada artículo revisado para la investigación:

Tabla 7*Revisión de literatura sobre estrategias de sostenibilidad y cambio climático en PYMEs*

Título	Autor	Actividad económica	Medio de reporte	Estrategias principales
Responsabilidad social corporativa e información de sostenibilidad en la PYME	Moneva, Hernández Pajares (2018)	Manufactura Servicios Consultoría	Memorias de sostenibilidad GRI SGA ISO 14001:2015	Adhesión a la iniciativa Pacto global y reporte de Sistema de Gestión Ambiental (SGA) con ISO 14001:2015. No presenta estrategias de cambio climático ni reporte de emisiones.
Managing Change Toward Environmental Sustainability: A Conceptual Model in Small and Medium Enterprises	Wiesner, Chadee, Best (2018)	Acuicultura Servicios Venta de bienes Manufactura	SGA ISO 14001:2015	Habilidades organizacionales Entrenamiento en pensamiento estratégico de los equipos Ecoinnovación en procesos tecnológicos Adopción de tendencias globales y de stakeholders
Planificación estratégica como instrumento de la sostenibilidad ambiental en Pymes de Barranquilla Colombia	Valle Niebles, Ospino, Núñez (2017)	No registra	SGA ISO 14001:2015	Entender necesidades actuales del mercado Gerencia sostenible: conexión con todas las áreas Uso responsable de recursos naturales en diferentes procesos No presenta estrategias de cambio climático
Desempeño de innovación sustentable y ventaja competitiva sustentable en organizaciones manufactureras	Cantú Mata, Torres Castillo (2022)	Manufactura	No registra	Innovación sustentable Producción y capacidad sustentable Liderazgo transformacional No presenta estrategias de cambio climático

Título	Autor	Actividad económica	Medio de reporte	Estrategias principales
Inserción del análisis financiero en PyMes Colombianas como mecanismo para promover la sostenibilidad empresarial	Barrios Parejo, Niebles Núñez, Niebles Núñez (2021)	No se registra	SGA 14001:2015 Sistemas de Gestión para la RSC ISO 26000:2010	Estrategias de control financiero para la sostenibilidad ambiental y gestión de riesgos Toma de decisiones de inversión y operación
Environmental sustainability and their factors in SMEs: A multiple case study of Spain and Chile	Villegas Pinuer, Valenzuela Fernández, Llonch Andreu, López Belbeze (2022)	Manufactura, finanzas, consultoría	No se registra	Búsqueda de stakeholders con interés a problemáticas ambientales Capacitaciones en economía circular Planes de comunicación en RSC
Individual Values and SME Environmental Engagement	Schaefer, Williams, Blundel (2020)	No se registra	No se registra	Aceptación de los cambios globales Justicia ambiental y social Ahorro en costos de producto por motivación propia
SME Managers' Perceptions of Competitive Pressure and the Adoption of Environmental Practices in Fragmented Industries: a Multi-Country Study in the Wine Industry	Tyler, Lahneman, Beukel, Cerrato, Minciullo, Spielmann, Discua Cruz (2020)	Sector industrial en industrial fragmentadas: producción de vino	No se registra	Estrategias enmarcadas en la medición y planes de eficiencia en transporte y combustibles fósiles, restauración y conservación de hábitats naturales, gestión de residuos durante el diseño y disposición de productos, ciclo de vida del producto, y compromiso ambiental.

Nota: elaboración propia basada en revisión bibliográfica.

Según la literatura, los principales temas que las PYMEs trabajan de acuerdo con la sostenibilidad y cambio climático son: medición y reporte sobre aspectos ambientales de la empresa, habilidades organizacionales, innovación, y planeación estratégica. Posteriormente, con el propósito de generar planes de acción para las PYMEs, se cuenta con los cuatro temas principales anteriores junto con las herramientas discutidas en los siguientes capítulos.

7.2 CLASIFICACIÓN DE PYMES Y SUS ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD SEGÚN SU ACTIVIDAD ECONÓMICA Y MEDIO DE REPORTE

No todas las PYMEs pertenecen al mismo sector de la economía, y cada una es diferente respecto a su actividad. Para suplir una de las limitaciones discutidas en el capítulo 7.1, se propone clasificar los casos de empresas que siguen tendencias y estrategias de sostenibilidad y cambio climático respecto a su actividad económica, como se muestra en la Tabla 8. Esto permite que los planes de acción de las PYME no queden genéricos, sino que exista una orientación más acertada.

Tabla 8

Clasificación de estrategias de sostenibilidad de acuerdo con actividad económica

Actividad económica	Estrategias de sostenibilidad	Fuentes
Manufactura	<ul style="list-style-type: none"> - SGA ISO 14001:2015 - Planificación estratégica - Incorporación, capacidad y producción sostenible - Búsqueda de stakeholders con interés ambiental - Economía circular - Monitoreo de planes ambientales e indicadores 	Barrios Parejo, Niebles Núñez, Niebles Núñez (2021); Tyler, Lahneman, Beukel, Cerrato, Minciullo, Spielmann, Discua Cruz (2020); Villegas Pinuer, Valenzuela Fernández, Llonch Andreu, López Belbeze (2022); Wiesner, Chadee, Best (2018)

Actividad económica	Estrategias de sostenibilidad	Fuentes
Servicios y consultoría	<ul style="list-style-type: none"> - SGA ISO 14001:2015 - Habilidades organizacionales y gerenciales - Planificación estratégica - Stakeholders con interés ambiental - Planes de comunicación y RSC - Capacitaciones y economía circular 	Barrios Parejo, Niebles Núñez, Niebles Núñez (2021); Villegas Pinuer, Valenzuela Fernández, Llonch Andreu, López Belbeze (2022)

Nota: elaboración propia basada en revisión bibliográfica.

Gracias a esta clasificación, se puede observar que de forma general temas como la implementación de un sistema de gestión ambiental, la planificación estratégica, las capacitaciones y la economía circular aplican tanto empresas manufactureras como aquellas que brindan un servicio. Sin embargo, se resalta que las estrategias enfocadas hacia la sostenibilidad social son más relevantes en las PYMEs que brindan alguna atención al cliente como se muestra en la Tabla 8, ya que la motivación principal de un servicio al cliente es la satisfacción de suplir su necesidad. Mantener a los stakeholders satisfechos y a los empleados, supone una estrategia de sostenibilidad competitiva que puede aumentar el rendimiento de la organización (Lee et al., 2021).

De acuerdo con los resultados obtenidos de la revisión bibliográfica, el medio de reporte que se encuentra en la revisión bibliográfica es por medio de la norma ISO 14001:2015, por lo tanto, se tiene en cuenta como parte de la estrategia de sostenibilidad de una empresa. Sin embargo, cabe resaltar que Barrios Parejo et al., 2021, y Moneva & Hernández Pajares, 2018, estudiaron PYMEs que sí reportaron la sostenibilidad por un medio diferente: gracias a las memorias de sostenibilidad, iniciativa del Global Reporting Initiative (GRI) y por medio de la implementación de otro sistema de gestión: responsabilidad social corporativa (RSC) basada en la norma ISO26000:2015.

Incorporar la responsabilidad social corporativa aporta de manera positiva a la rentabilidad de las empresas y les ayuda a ser más competitivas, incorporando al mismo tiempo estrategias financieras para la sostenibilidad ambiental como la gestión de riesgos, control financiero, toma de decisiones de inversión, entre otros. A pesar de que hay estudios que muestran la baja relación entre la sostenibilidad y las finanzas, la fortaleza mutua entre estas dos variables depende más de la importancia que la alta gerencia y los stakeholders le den al tema (Barrios Parejo et al., 2021).

Esto se ve reflejado en la investigación de (Moneva & Hernández Pajares, 2018), ya que el reporte de indicadores de las PYMEs sobre sus componentes económicos (datos de ventas, costos de producción y servicio, remuneraciones, donaciones), ambientales (reporte variado de indicadores de agua, energía, residuos), y sociales (impacto sobre la comunidad) bajo el estándar GRI, hace que las empresas tengan datos positivos sobre su economía y reputación.

7.3 VALORACIÓN DE IMPACTOS POSITIVOS EN TÉRMINOS DE SOSTENIBILIDAD PARA LAS ESTRATEGIAS DE LAS PYMES.

Por medio de la metodología para la evaluación del impacto ambiental de Vicente Conesa con su versión simplificada, se analiza la importancia del impacto de cada estrategia. Se obtiene que 10 de 25 estrategias se encuentran bajo la categoría de muy alto impacto (mayor a 75 puntos), las cuales son analizadas como estrategias principales frente a la sostenibilidad y cambio climático; 11 de 25 estrategias clasifican de impacto alto (entre 50 y 75 puntos) que ayudan a complementar las estrategias principales. Los 4 restantes estrategias con impacto moderado se consideran poco relevantes para la sostenibilidad de una PYME, o que es considerada como un requisito mínimo en cuestiones de sostenibilidad. A continuación, se encuentra de forma resumida la puntuación de cada estrategia de acuerdo con la metodología, junto con el componente de sostenibilidad (Tabla 9). La matriz de valoración y evaluación de estrategias de sostenibilidad y cambio climático completa se encuentra en el anexo 2.

Tabla 9

Adaptación de la matriz de importancia de la metodología de Vicente Conesa.

Aspectos o acciones sostenibles de la estrategia	Componente	I
Presentación de un SGA con reporte de consumo de recursos naturales	Ambiental	60
Adherencia a la iniciativa Pacto Global	Ambiental	80
Medición del desempeño laboral, absentismo, capacitación	Social	30
Reporte de ventas, costos de productos y servicios, entre otros	Económico	45
Actividades de ecoinnovación en procesos tecnológicos	Ambiental	77
Creación de políticas ambientales formales	Ambiental	84
Capacitación gerencial en planeación estratégica	Social	86
Inversión en capital social y networking	Social	64
Ahorro de costos por procesos de innovación	Económico	56
Programa de inversiones para atracción de stakeholders	Económico	57
Uso responsable de recursos naturales (agua, energía)	Ambiental	63
Satisfacer las necesidades de stakeholders respecto a la protección ambiental	Ambiental	72
Gerencia sostenible: responsabilidad compartida con todas las áreas	Social	84
Innovación sustentable	Ambiental	77
Uso de liderazgo transformacional	Social	53
Capacidad sustentable: acciones sobre competencias personales y organizacionales	Social	84
Control financiero, gestión de riesgo, variables del entorno	Económico	76
Planes de toma de decisiones de inversión y operación para la sostenibilidad	Económico	51
Búsqueda de clientes y stakeholders con intereses ambientales	Ambiental	76
Programa de capacitaciones en economía circular de la cadena de valor	Ambiental	54
Innovación a la responsabilidad social corporativa	Social	72
Actitudes de toma de riesgos en decisiones financieras	Económico	51
Justicia social y ambiental	Social	44
Iniciativa de costos del producto por acciones ambientales	Económico	45
Planes de manejo ambiental sobre eficiencia en transporte, combustibles, restauración y conservación, gestión de residuos, ciclo de vida, otros	Ambiental	80

Nota: elaboración propia a partir de la matriz de importancia de Conesa Fernández (2003).

Hasta este punto, se han construido tres herramientas: una matriz de recolección resumen de artículos científicos sobre estrategias de sostenibilidad y cambio climático en PYMEs, matriz de categorización según su actividad económica y método de reporte, y una matriz de valoración de estrategias de sostenibilidad en las PYMEs. A partir de estos instrumentos, se analizan las estrategias en el capítulo 7.4

7.4 ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

A partir de la valoración de los impactos positivos o estrategias que las PYMEs estudiadas han implementado, o en un sector económico de forma general, se identifica que las estrategias con mayor impacto e importancia para la sostenibilidad de una PYME, respecto a sus componentes ambientales, sociales y económicos, son las siguientes:

- **Componente ambiental:** la estrategia con mayor puntuación de importancia fue la creación de políticas ambientales formales, ya que una política viene desde la aprobación de la gerencia general y su aplicabilidad ejerce sobre toda la empresa. Esto causa un efecto positivo en todas las áreas de la empresa, desde el primer momento en que se ejecute hasta el largo plazo. A partir de una política ambiental, se van creando planes de manejo con sus respectivas actividades, y es acá donde las demás estrategias de muy alta importancia complementan a la política. Para Wiesner et al. (2018), la responsabilidad ambiental generada a partir de una política resulta en mejoras financieras y en relaciones entre empleados. Por ello, adoptar métodos de ecoinnovación en procesos tecnológicos dentro del ciclo de vida del producto ayudan a mejorar también el rendimiento ambiental de los planes que se propongan en el sistema de gestión ambiental con sus respectivos indicadores, sino también ayuda a una reducción de costos.

Respecto a la estrategia de buscar la adherencia a la iniciativa Pacto Global, a pesar de que tiene un gran impacto positivo sobre la empresa, puede presentar un periodo de retorno elevado. Esta estrategia fue presentada en una PYME catalogada como “Small and Medium Enterprise Environmental Sustainability Champion” o como PYME líder en sostenibilidad ambiental. Por ello, se recomienda que esta estrategia pueda usarse para el largo plazo después de alcanzar estabilidad en el mercado.

- Componente social: frente a este componente, resalta de nuevo las estrategias que apuntan directamente sobre la alta gerencia. Estas provienen desde la gerencia sostenible y buscar una responsabilidad compartida con las demás áreas, complementándose con la adopción de un pensamiento estratégico por parte del gerente y demás personal. La empresa debe estar capacitada para estar preparadas frente a cambios, procesos y métricas, conocer que el cambio climático influye directamente sobre la empresa, y para ello, siempre deben acoplarse a su entorno externo, a las grandes megatendencias y las necesidades de los stakeholders. Esta es la parte inicial de una planeación estratégica y de correctas prácticas referentes a la responsabilidad social corporativa, por lo que debe llevarse hasta su formulación de objetivos, implementación de estrategias y así finalmente, llegar a la gerencia sostenible, donde se construye conocimiento desde las competencias internas de cada empleado (Valle Ospino & Niebles Núñez, 2017).
- Componente económico: este componente es un soporte esencial frente a las estrategias ambientales y sociales. Por eso, las principales estrategias para lograr que una empresa tenga una sostenibilidad económica y financiera, es un adecuado control de costos, estudios de gestión de riesgos, estudio de variables del entorno o del ambiente de operación, mejora continua en la toma de decisiones de inversión y operación (Barrios

Parejo et al., 2021). Esencialmente la gestión de riesgos es un factor de alta relevancia para que las demás estrategias relacionadas con la toma de decisiones de inversión para la operación de la sostenibilidad y la atracción de stakeholders pueda funcionar.

Si bien, se presentan diferentes estrategias de sostenibilidad que pueden entenderse bajo cada uno de sus componentes como se discute anteriormente, estas estrategias deben verse con una perspectiva de relacionamiento. Es decir, a partir de las decisiones financieras de una empresa que ayudan a fortalecer su capacidad económica, se pueden emplear acciones de mejora ambiental respecto a temas de ecoinnovación o a satisfacer las necesidades ambientales de los stakeholders, a la vez que se trabaja en conjunto con todos los colaboradores de una empresa por medio de una responsabilidad compartida dirigida desde la gerencia.

Para las PYMEs muchas veces la implementación de nuevos procesos o tecnología se ve de manera negativa. Sin embargo, esto hace parte de la sostenibilidad como una de las grandes mega tendencias donde la tecnología en los procesos de cadena de valor de productos y/o servicios es importante desde el manejo de la alta gerencia de las organizaciones. Es importante comprender que, si bien la implementación de la ecoinnovación conlleva a una alta incertidumbre, esto se maneja desde la gestión de riesgos que se discute desde una perspectiva económica, considerando la fuente, características y procesos de riesgo dentro de la innovación en la cadena de valor y productos (Sun et al., 2020).

Desde la iniciativa de los colaboradores, especialmente desde la alta gerencia, todas las estrategias pueden implementarse y favorecer a las personas y a la empresa. El componente social es responsable de ejecutar procesos de innovación para la sostenibilidad, por lo que la ejecución de la responsabilidad social corporativa como parte de la formación de estrategia, ayuda a generar conocimiento frente a preocupaciones ambientales y sociales emergentes a la vez que funciona como un mecanismo de reducción de riesgos (Lu et al., 2022).

Así, todas las estrategias de sostenibilidad empleadas por PYMEs se ejecutan desde su componente ambiental, social y económico, donde los tres componentes dependen de cada uno. La alta gerencia y colaboradores son responsables de tomar la iniciativa para implementar estrategias desde una planeación estratégica y procesos de innovación dirigida a lo ambiental, lo cual genera beneficios para las personas y la rentabilidad de la empresa. Estas prácticas resultan sostenibles para la empresa a la hora de ejecutar una buena planeación y gestión estratégica y de riesgos, caso contrario de lo que sucede en muchas PYMEs, donde la poca responsabilidad a este tema se considera como una fuente de fracaso (Guerrero-Aguiar et al., 2020).

7.5 ACCIONES INICIALES DE IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS PYMES

Respecto a los resultados presentados de las estrategias de sostenibilidad y cambio climático encontrado para las PYMEs, se recomienda el plan de acción que se presenta a continuación:

Figura 1

Plan de acción para la implementación de sostenibilidad en las PYMEs



Nota: elaboración propia.

De acuerdo con la figura 1, se organizan las estrategias y tendencias de sostenibilidad que han utilizado las PYMEs en diferentes estudios en cuatro fases: planeación, asimilación, implementación y evaluación. Si bien el plan de acción posee estas fases, al ser un proceso iterativo y cíclico, debe evaluarse a largo plazo. Posteriormente, se explica qué debe incluirse en cada fase:

1. Planeación: en este apartado, todo el personal de la empresa debe comprender la planeación estratégica como instrumento de sostenibilidad para una empresa. En esta fase, se debe plantear un diagnóstico externo e interno sobre las necesidades actuales del mercado, sobre qué se debe hacer, cómo comunicarlo, qué acciones implementar para darle inicio, cómo se evaluarán estas acciones, y cómo darle continuidad. Es decir, es el punto de partida para comprender cómo se realizarán las acciones, qué objetivos establecer y qué métricas usar.

A su vez, es de alta importancia que la empresa se encuentre en un estado corporativo fortalecido, es decir, económicamente debe estar preparado para afrontar nuevos retos para mejorar su competitividad. Para esto, el control financiero, reporte y seguimiento de los costos de producto y/o servicio, subsidios, impuestos, entre otros, debe estar debidamente bajo control. A su vez, es importante contar un con un plan de gestión de riesgos para las acciones que se planean en esta fase para comprender el impacto positivo o negativo que puede tener las acciones en la organización frente a los procesos de innovación y planes de manejo que se realicen.

2. Asimilación: a partir de lo que se tiene planeado realizar, es imperativo formular una política de sostenibilidad para la empresa. Esto permite que haya una comunicación de las acciones, estrategias y objetivos que se quieren realizar entre todos los niveles de la empresa, permitiendo una adecuada comunicación. Dentro de este proceso de

asimilación, el personal debe empezar a capacitarse para comprender las necesidades actuales de la empresa frente a un mercado exterior como para su política interna.

Para esto, se debe adoptar una gerencia sostenible desde una responsabilidad compartida en cada área, donde debe adoptarse nuevos estilos de liderazgo para prepararse a las nuevas exigencias en cambios y objetivos. Para ayudar a efectuar esta asimilación, la responsabilidad social corporativa es una herramienta esencial para minimizar riesgos de la asimilación, y como método de apoyo y crecimiento social dentro de la empresa frente a nuevas operaciones.

3. Implementación: esta fase como toma de acciones es de alta relevancia para ejecutar qué se ha planeado. De acuerdo con la revisión bibliográfica y análisis de importancia de tendencias y estrategias, es importante adaptar las estrategias formuladas con sus objetivos dentro de planes de manejo. Por ejemplo, (Tyler et al., 2020) plantea que la eficiencia energética y combustibles, la restauración y conservación de hábitats naturales, la gestión de residuos generada por el diseño de productos y disposición de residuos en procesos de empaquetamiento, eficiencia en el ciclo de vida y cadena de valor de los productos y/o servicios, y la responsabilidad con el compromiso ambiental, son planes óptimos para seguir.

A partir de estos planes, se pueden plantear proyectos de ecoinnovación como parte de la estrategia y plan referente a la eficiencia del ciclo de vida y cadena de valor del producto y/o servicio. El propósito de la innovación para los procesos de la cadena de valor es de optimizar estos procesos de forma sostenible y que, a la vez, puedan reducirse costos directos o indirectos relacionados con el proceso. Con esto, se deben implementar una serie de indicadores de cumplimiento para su monitoreo.

4. Evaluación: en este proceso se evalúan todos los planes, estrategias y proyectos respecto a los indicadores de cumplimiento. Esto permite crear procesos de mejora continua y reporte de lecciones aprendidas, con el propósito de subsanar errores pasados o incluso, encontrar errores que no se han tenido en cuenta hasta este punto.

Al ser un proceso cíclico, al finalizar el primer ciclo como primera acción, se pueden implementar otras acciones, estrategias y tendencias para continuar incrementando la credibilidad y competitividad en la PYME, por ejemplo, buscar nuevos stakeholders, adaptarse a nuevos pactos y métodos de reporte (Pacto Global – Reporte GRI), o continuar con proyectos de innovación.

El rol principal para que una PYME pueda ganar competitividad frente a otras empresas se basa en tener un pensamiento estratégico, especialmente sobre la sostenibilidad. Esta parte del proceso se puede sustentar bajo los hallazgos de Cantele & Zardini (2018), concluyendo que pensar estratégicamente sobre la sostenibilidad en una PYME dentro de la gestión operacional, influye en beneficios financieros e incrementar la competitividad y rendimiento. Además, sustenta que factores de la sostenibilidad social o RSC como la reputación, satisfacción del cliente, compromiso organizacional en demás aspectos sostenibles, es la clave para capitalizar la sostenibilidad general como un caso éxito de rendimiento financiero.

Nunes et al. (2019) ha implementado un proceso de promoción y monitoreo similar al modelo presentado en la figura 1, directamente sobre la innovación bajo el concepto de producción más limpia, con el propósito de encontrar soluciones y optimización de procesos de la cadena de valor. Con esta iniciativa, se logró reducir la generación de residuos y ser financieramente más estables con un proyecto de inversión en producción más limpia, concluyendo que, definiendo oportunidades bajo estrategias, puede lograrse la sostenibilidad como instrumento de competitividad.

8. CONCLUSIONES

- A partir de esta investigación se ha generado un plan de acción para las pymes en Colombia a partir de un estudio cualitativo sobre diferentes tendencias en sostenibilidad empresarial y cambio climático para aumentar la competitividad de las empresas frente a las exigencias del mercado actual. El resultado presenta la importancia de tener un conocimiento sobre casos de otras empresas, entender que los valores y estrategias de las pymes pueden variar según sus actividades, y que las estrategias de sostenibilidad deben fundamentarse desde un ámbito económico, social y ambiental para que puedan complementarse entre sí.
- La revisión bibliográfica enfatizada en buscar tendencias y estrategias de sostenibilidad y cambio climático en diferentes PYMEs, arroja que, de 8 artículos revisados, la medición y reporte sobre aspectos ambientales de la empresa, habilidades organizacionales, innovación, y planeación estratégica son los principales temas que comparten cada artículo a pesar de limitaciones por poca información referente al tema.
- Clasificar las PYMEs por método de reporte se constituye como una limitación por ser una práctica muy poco realizada. Sin embargo, se aclara la importancia de conocer la actividad económica de una PYME para optimizar las estrategias, donde en sectores de manufactura los procesos de innovación cobran relevancia y procesos de brindar servicios las estrategias sociales cobran mayor relevancia.
- Se obtiene un total de 25 estrategias de la revisión bibliográfica, de las cuales 10 se consideran de muy alto impacto para la sostenibilidad y mitigación al cambio climático de las PYMEs que se toman en cuenta para el análisis y acciones iniciales para su implementación en las PYMEs. Para el componente ambiental, es relevante la implementación de políticas formales, procesos de ecoinnovación y los planes de

manejo para aspectos ambientales; para el componente social, la capacitación de personal en pensamiento y planeación estratégica, la gerencia sostenible y capacidad sustentable presentan mayor relevancia; y para el componente económico, es fundamental implementar un control financiero y gestión de riesgos.

- Todas las estrategias de sostenibilidad del componente ambiental, social y económico se relacionan entre sí para crear sinergismo. Es por eso por lo que la implementación de una política de sostenibilidad permite trabajar de manera conjunta las estrategias o proyectos que hagan una PYME más competitiva ambientalmente desde la iniciativa de las personas, a la vez que se generan ventajas económicas para la empresa.
- Bajo lineamientos de sostenibilidad empresarial para las PYMEs frente a estudios aplicados en diferentes países, se plantea un plan de acción que consiste en un proceso cíclico con cuatro fases de planeación, asimilación, implementación y evaluación. Esto permite que las PYMEs puedan implementar acciones de sostenibilidad para ser más competitivas desde una guía basada en información teórica.

9. REFERENCIAS

- Acevedo Tellez, J. P., & Piñeros, R. A. (2019). Evolución del Reporteo en Sostenibilidad en Latinoamérica bajo los lineamientos del GRI (Global Reporting Initiative). *SIGNOS, Investigación En Sistemas de Gestión*, 11(2).
<https://doi.org/https://doi.org/10.15332/24631140.5082>
- Aguado Puig, A. (2018). *El desarrollo sostenible: 30 años de evolución desde el Informe* [Tesis Doctoral Inédita]. Universidad de Sevilla.
- Andrade-Zambrano, E. E., & Real-Pérez, G. L. (2021). Las PYMES y la eficiencia energética con la ISO 50001. *Polo Del Conocimiento*, 6(6), 674–694.
<https://doi.org/10.23857/pc.v6i6.2777>
- Barrios Parejo, I. Á., Niebles Núñez, W. A., & Niebles Núñez, L. D. (2021a). Inserción del análisis financiero en PyMes colombianas como mecanismo para promover la sostenibilidad empresarial. *Desarrollo Gerencial*, 13(2), 1–19.
<https://doi.org/10.17081/dege.13.2.4454>
- Barrios Parejo, I. Á., Niebles Núñez, W. A., & Niebles Núñez, L. D. (2021b). Inserción del análisis financiero en PyMes colombianas como mecanismo para promover la sostenibilidad empresarial. *Desarrollo Gerencial*, 13(2), 1–19.
<https://doi.org/10.17081/dege.13.2.4454>
- Basurto, X., & Ostrom, E. (2018). Más allá de la tragedia de los comunes. In M. Rodríguez Becerra & M. A. Vélez (Eds.), *Gobernanza y Gerencia del Desarrollo Sostenible* (Ediciones Uniandes, pp. 179–210).
- Bjørn, A., Tilsted, J. P., Addas, A., & Lloyd, S. M. (2022). Can Science-Based Targets Make the Private Sector Paris-Aligned? A Review of the Emerging Evidence. *Current Climate Change Reports*, 8(2), 53–69. <https://doi.org/10.1007/s40641-022-00182-w>

- Cantele, S., & Zardini, A. (2018). Is sustainability a competitive advantage for small businesses? An empirical analysis of possible mediators in the sustainability–financial performance relationship. *Journal of Cleaner Production*, 182, 166–176. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.016>
- Cantú Mata, J. L., & Torres Castillo, F. (2022). Desempeño de innovación sustentable y ventaja competitiva sustentable en organizaciones manufactureras. *Interciencia*, 47(7), 264–270.
- Carbal Herrera, A., Rosales García, C., & Casares Vizcaíno, E. (2017). Cumbres de la tierra entre Río-92 y París 2015: Retos, logros y fracasos en el alcance de un desarrollo sostenible. *GERENCIA LIBRE*, 3, 25–34.
- Carmona Silva, J. L., Cruz de los Ángeles, J. A., & Sánchez Flores, L. (2019). La actividad agrícola en localidades rurales en procesos conurbatorios: Una aproximación mediante el diagrama de Ishikawa. *RICEA Revista Iberoamericana de Contaduría, Economía y Administración*, 8(16), 49–79. <https://doi.org/https://doi.org/10.23913/ricea.v8i16.134>
- Chavarro, D., Vélez, I., Tovar, G., Montenegro, I., Hernández, A., & Olaya, A. (2018). *Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia y el aporte de la ciencia, la tecnología y la innovación*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31118.87368>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020). *La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en el nuevo contexto mundial y regional. Escenarios y proyecciones en la presente crisis*. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/45336>
- Conesa Fernández, V. (2003). *Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental* (Tercera Edición).
- Confecámaras. (2022). *Dinámica de Creación de Empresas en Colombia, Enero - Diciembre de 2021*.

- Depledge, J., Saldivia, M., & Peñasco, C. (2022). Glass half full or glass half empty?: the 2021 Glasgow Climate Conference. *Climate Policy*, 22(2), 147–157. <https://doi.org/10.1080/14693062.2022.2038482>
- di Petro, S. (2017). Acuerdo de París: ¿nuevos compromisos con el medio ambiente o nuevas oportunidades de negocio? *Cooperativismo & Desarrollo*, 111(25), 42–49. <https://doi.org/10.16925/co.v25i111.1874>
- Dormido, L., Garrido, I., L'hotellerie-Fallois, P., & Santillán, J. (2022). El cambio climático y la sostenibilidad del crecimiento: iniciativas internacionales y políticas europeas. *Documentos Ocasionales - Banco de España*, 13, 1–40.
- Estenssoro Saavedra, F., & Vásquez Bustamante, J. P. (2018). PERSPECTIVAS POLÍTICAS AMBIENTALES LATINOAMERICANAS. LOS CASOS CHILE, ECUADOR Y BRASIL ENTRE RÍO-92 Y RÍO+20. *Estudios Hemisféricos y Polares*, 9(3), 1–26.
- García Arbeláez, C., Vallejo López, G., Higgins, M. Iou, & Escobar, E. M. (2016). *El Acuerdo de París. Así actuará Colombia frente al cambio climático*.
- Gómez Gil, C. (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica. *Papeles de Relaciones Ecosociales y Cambio Global*, 140, 107–118.
- Gómez Luna, E., Fernando Navas, D., Aponte Mayor, G., & Betancourt-Buitrago, L. A. (2014). Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. *DYNA*, 81(184), 158–163. <http://dyna.medellin.unal.edu.co/>
- González Gaudiano, E. J., & Meira Cartea, P. Á. (2020). Educación para el cambio climático ¿Educar sobre el clima o para el cambio? *Perfiles Educativos* |, XLII(168), 157–174. <https://doi.org/10.22201/iissue.24486167e.2020.168.59464>

- Guerrero-Aguiar, M., Medina-León, A., & Nogueira-Rivera, D. (2020). Procedimiento de gestión de riesgos como apoyo a la toma de decisiones. *Ingeniería Industrial*, 41(1), 1–14. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362020000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Gutiérrez-Rua, J., Posada-García, M. D., & González-Pérez, M. A. (2019). Prácticas de recursos humanos que impactan la estrategia de sostenibilidad ambiental. *Innovar*, 29(73), 11–24. <https://doi.org/10.15446/innovar.v29n73.78008>
- Gutterman, A. (2021). Sustainability Reporting Frameworks. *The Sustainable Entrepreneurship Project*. [https://doi.org/Gutterman, Alan, Sustainability Reporting Frameworks \(March 25, 2021\). Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=3809288](https://doi.org/Gutterman, Alan, Sustainability Reporting Frameworks (March 25, 2021). Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=3809288) or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3809288>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta edición). McGraw Hill Education.
- Hollmann, M. A. (2017). CONSTRUCCIÓN HISTÓRICA DEL ACTUAL CONCEPTO DE DESARROLLO SOSTENIBLE. ANTECEDENTES DE PROBLEMÁTICAS SOCIOECONÓMICAS Y AMBIENTALES. *Ciencias Administrativas*, 10. <https://doi.org/https://doi.org/10.24215/23143738e008>
- Jain, K., & Tripathi, P. S. (2022). Challenges of Sustainability Reporting from Managerial Perspective: A Review and Future Agenda. *Metamorphosis*, 1–12. <https://doi.org/10.1177/09726225221127481>
- Jiménez Nicholls, M. C. (2021). *La responsabilidad social empresarial en la era del pacto global: el desarrollo a través de la empresa privada* [Trabajo de grado - Maestría]. Universidad de los Andes.

- Jorisch, D. (2021). *Simple guía para la neutralidad climática, el net zero y el impacto climático positivo* (Corporate Climate Action | Climate Risks & Opportunities).
- Lee, C. M. J., Che-Ha, N., & Syed Alwi, S. F. (2021). Service customer orientation and social sustainability: The case of small medium enterprises. *Journal of Business Research*, 122, 751–760. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2019.12.048>
- Libert-Amico, A., & Paz-Pellat, F. (2018). Del papel a la acción en la mitigación y adaptación al cambio climático: la roya del cafeto en Chiapas. *Madera y Bosques*, 24. <https://doi.org/10.21829/myb.2018.2401914>
- Linares Fleites, G., & Valera Pérez, M. A. (2022). EL ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LAS CONFERENCIAS DE LAS PARTES (COP) SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO. *RD*, 8(22), 28–41.
- Lu, H., Liu, X., & Falkenberg, L. (2022). Investigating the Impact of Corporate Social Responsibility (CSR) on Risk Management Practices. *Business & Society*, 2022(2), 496–534. <https://doi.org/10.1177/0007650320928981>
- Luthra, S., Mangla, S. K., Lopes de Sousa Jabbour, A. B., & Huisingh, D. (2021). Industry 4.0, Cleaner Production, and Circular Economy: An important agenda for improved Ethical Business Development. *Journal of Cleaner Production*, 326, 129370. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2021.129370>
- Moneva, J., & Hernández Pajares, J. (2018). Responsabilidad social corporativa e información de sostenibilidad en la Pyme. *Revista Internacional de La Pequeña y Mediana Empresa*, 1(2), 23–41. <https://www.researchgate.net/publication/325070573>
- Nantes, E. A. (2021). *INICIATIVAS DE DESARROLLO SOSTENIBLE: UN MÉTODO EN BASE A AHP PARA EVALUAR ALTERNATIVAS SEGÚN SU ADECUACIÓN A LOS ODS CON VISIÓN REGIONAL*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.13164.08328>

- Nunes, J. R. R., Silva, J. E. A. R. da, Moris, V. A. da S., & Giannetti, B. F. (2019). Cleaner Production in small companies: Proposal of a management methodology. *Journal of Cleaner Production*, 218, 357–366. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.219>
- Patara, S., & Dhalla, R. (2022). Sustainability reporting tools: Examining the merits of sustainability rankings. *Journal of Cleaner Production*, 366, 132960. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2022.132960>
- Pereira Bolaños, C. A. (2019). Actualidad de la gestión empresarial en las pymes. *Apuntes Contables*, 24, 39–53. <https://doi.org/https://doi.org/10.18601/16577175.n24.03>
- Rekker, S., Ives, M. C., Wade, B., Webb, L., & Greig, C. (2022). Measuring corporate Paris Compliance using a strict science-based approach. *Nature Communications*, 13(1). <https://doi.org/10.1038/s41467-022-31143-4>
- Restrepo, H. F., Rodríguez, J. I., & Aponte, S. M. (2021). Valoración de la comunicación ambiental en las instituciones de salud de la cámara sectorial de salud de la ANDI - Colombia. *Repertorio de Medicina y Cirugía*, 30(2), 125–133. <https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.01217372.1118de> Medicina y CirugíaVol. 30N°2 . 2021
- Rodríguez C, A., Escobal L, D., Llano C, L., & Ciurlo A, C. (2021). *MiPymes: el pilar para la reactivación económica*.
- Rodríguez Rodríguez, C., Breña Oré, J. L., & Eserrano Vargas, D. (2021). *Las variables en la metodología de la investigación científica* (Primera edición). 3 Ciencias.
- Rogelj, J., Geden, O., Cowie, A., & Reisinger, A. (2021). Three ways to improve net-zero emissions targets. *Nature*, 591(7850), 365–368. <https://doi.org/10.1038/d41586-021-00662-3>

- Sanahuja, J. A., & Vázquez, S. T. (2017). Del milenio a la sostenibilidad: Retos y perspectivas de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. *Política y Sociedad*, 54(2), 521–543. <https://doi.org/10.5209/POSO.51926>
- Schaefer, A., Williams, S., & Blundel, R. (2020). Individual Values and SME Environmental Engagement. *Business and Society*, 59(4), 642–675. <https://doi.org/10.1177/0007650317750134>
- Sun, Y., Bi, K., & Yin, S. (2020). Measuring and Integrating Risk Management into Green Innovation Practices for Green Manufacturing under the Global Value Chain. *Sustainability (Switzerland)*, 12(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su12020545>
- Theeraworawit, M., Suriyankietkaew, S., & Hallinger, P. (2022). Sustainable Supply Chain Management in a Circular Economy: A Bibliometric Review. *Sustainability*, 14(15), 9304. <https://doi.org/10.3390/su14159304>
- Torres da Rocha, A. B., Borges de Oliveira, K., Espuny, M., Salvador da Motta Reis, J., & Oliveira, O. J. (2022). Business transformation through sustainability based on Industry 4.0. *Heliyon*, 8(8), e10015. <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2022.E10015>
- Tyler, B., Lahneman, B., Beukel, K., Cerrato, D., Minciullo, M., Spielmann, N., & Discua Cruz, A. (2020). SME Managers' Perceptions of Competitive Pressure and the Adoption of Environmental Practices in Fragmented Industries: A Multi-Country Study in the Wine Industry. *Organization and Environment*, 33(3), 437–463. <https://doi.org/10.1177/1086026618803720>
- Urruticoechea, A., & Vernazza, E. (2019). SOSTENIBILIDAD EMPRESARIAL: ANÁLISIS A TRAVÉS DE LA METODOLOGÍA BILOT. *Cuadernos Del CIMBAGE*, 1(21), 87–115. <https://ojs.econ.uba.ar/index.php/CIMBAGE/article/view/1343>

- Valle Ospino, A., & Niebles Núñez, W. (2017). Planificación estratégica como instrumento de la sostenibilidad ambiental en Pymes de Barranquilla Colombia Strategic planning as an instrument for the environmental sustainability in SMEs in Barranquilla Colombia. *Espacios*, 38(58).
- Vargas Chaves, I., & Luna Galván, M. (2020). El valor compartido de la innovación ambiental: su rol como estrategia de responsabilidad social empresarial frente al cambio climático. In *Escuela de derecho ambiental: homenaje a Gloria Amparo Rodríguez* (Primera edición). Universidad del Rosario.
- Villegas Pinuer, F., Valenzuela-Fernández, L., Llonch Andreu, J., & López Belbeze, P. (2022). Environmental sustainability and their factors in SMEs: A multiple case study of Spain and Chile. *Cuadernos de Gestion*, 22(1), 35–50. <https://doi.org/10.5295/CDG.211370FV>
- Wiesner, R., Chadee, D., & Best, P. (2018). Managing Change Toward Environmental Sustainability: A Conceptual Model in Small and Medium Enterprises. *Organization and Environment*, 31(2), 152–177. <https://doi.org/10.1177/1086026616689292>
- Zazo-Moratalla, A., & Bisbal-Grandal, I. (2018). De los límites del crecimiento a los límites de densidad. In *Urbano* (Vol. 21, Issue 38, pp. 5–6). Universidad del Bío Bío. <https://doi.org/10.22320/07183607.2018.21.38.00>

10. ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de recolección de información de la revisión bibliográfica y recolección de información de revisión bibliográfica

Título	
Autores	Año de publicación
Organización	
Actividad económica	Estrategias de sostenibilidad
Medio de reporte	Estrategias de cambio climático
Observaciones	

Título	
Responsabilidad social corporativa e información de sostenibilidad en la PYME	
Autores	Año de publicación
José M. Moneva Abadía, Julio C. Hernández Pajares	2018
Organización	
Varias organizaciones	
Actividad económica	Estrategias de sostenibilidad
Sector industrial y de servicios. Actividad: <ul style="list-style-type: none"> - Construcción - Manufactura - Consultoría - Servicios de ingeniería - Industria farmacéutica y cosmética - Transformación maderera 	<ul style="list-style-type: none"> - Las PYMEs con mayor desempeño en sostenibilidad están adheridas a la iniciativa Pacto Global. - Las PYMEs presentan un sistema de gestión ambiental basada en ISO 14001:2015, sin embargo, no hay alineación con las políticas.
Medio de reporte	Estrategias de cambio climático
<ul style="list-style-type: none"> - Herramientas de participación generales - Encuestas, correos electrónicos - Seminarios y foros de sostenibilidad y RSC - Memorias de sostenibilidad por Global Reportive E 	<ul style="list-style-type: none"> - No hay estrategias de cambio climático por las PYMEs. La mayoría no reporta temas de biodiversidad ni emisiones GEI

Observaciones
<p>Se realizó un análisis de grado de cumplimiento de indicadores de desempeño de sostenibilidad. El estudio se realiza en España.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Económico: todas las empresas informan sobre sus ventas. El 80% de las PYMEs reportan costos de productos y servicio, remuneraciones, impuestos, donaciones y subsidios. - Ambiental: a pesar de que las PYMEs tienen implementado un sistema de gestión ambiental, el reporte es variado, siendo lo que menos reportan son temas de biodiversidad y emisiones GEI. - Social: se centran en el desempeño laboral, absentismo, y horas en formación. Un 70% de las empresas reporta sobre impacto a la comunidad. Hay un bajo cumplimiento en reporte sobre derechos humanos y lucha en contra de la corrupción.

Nota: elaboración propia adaptado de Moneva & Hernández Pajares (2018).

Título	
Managing Change Toward Environmental Sustainability: A Conceptual Model in Small and Medium Enterprises	
Autores	Año de publicación
Retha Wiesner, Doren Chadee, Peter Best	2018
Organización	
Varias organizaciones	
Actividad económica	Estrategias de sostenibilidad
<ul style="list-style-type: none"> - Industria primaria (acuicultura) - Servicios (Hotelería, impresiones, firmas) - Venta de bienes (enfermería y eléctricos) - Manufactura (vino, procesamiento de madera, sistemas de tratamiento de agua residual, construcción, gengibre) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tres habilidades organizacionales: visión compartida, gestión de partes interesadas, proactividad estratégica. - Ecoinnovación incremental en procesos tecnológicos - Los equipos deben estar entrenados en planeación estratégica, hacer cambios, preparar procesos y métricas, hacer reuniones periódicas y mostrar resultados previos.
Medio de reporte	Estrategias de cambio climático
<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de Gestión Ambiental (ISO14001:2015) 	<p>El proceso para volver un negocio más verde debe pasar por los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exploración (ahorro de costos, ética, políticas ambientales formales, asistencia externa) - Justificación (capital social, networking, publicidad) - Integración (ventajas competitivas, grandes inversiones, apoyo externo) <p>Las PYMEs conocen que el cambio climático influenciará en sus actividades, por eso deben acoplarse a las industrias tendencia y stakeholders.</p>

	El compromiso contra el cambio climático usualmente proviene desde los valores y creencias personales. El reto principal es mostrar los beneficios a la alta gerencia.
Observaciones	
Las PYMEs estudiadas se encuentran documentadas en: Environmental Sustainability (ES) journeys of SME ES champions. Dentro de la revisión bibliográfica realizada por los autores, se destaca:	
<ul style="list-style-type: none"> - La innovación lleva a la reducción en costos de producción. - El uso de la norma técnica ISO 14001:2015 es considerada como la base para la gestión de sostenibilidad. - Los factores que obstaculizan los sistemas de gestión ambiental son: falta de conocimiento y habilidades, falta del sentido de urgencia, ambigüedad en estándares, falta de consultores calificados, y opiniones contradictorias en el equipo - PYMEs en sectores tangibles se involucran más en prácticas ambientales. - La responsabilidad ambiental resulta en mejoras financieras y mejores relaciones con los empleados 	
El compromiso contra el cambio climático usualmente proviene desde los valores y creencias personales. El reto principal es mostrar los beneficios a la alta gerencia.	

Nota: elaboración propia adaptado de Wiesner et al. (2018).

Título	
Planificación estratégica como instrumento de la sostenibilidad ambiental en Pymes de Barranquilla Colombia	
Autores	Año de publicación
Ana Valle Ospino y William Niebles Núñez	2017
Organización	
Varias organizaciones	
Actividad económica	Estrategias de sostenibilidad
No se registra	<ul style="list-style-type: none"> - Es importante identificar las necesidades actuales del mercado y consumidores a la protección ambiental. - El gerente debe implementar la gestión ambiental junto con talento humano para alcanzar la gerencia ambiental. - Los gerentes destacan el uso responsable de agua y energía, reciclaje, fabricación de productos, materias primas, entre otros.
Medio de reporte	Estrategias de cambio climático
Sistemas de Gestión Ambiental (ISO14001:2015)	No hay estrategias de cambio climático por las PYMEs.

Observaciones
<p>El estudio muestra como la planeación estratégica es el primer paso para la sostenibilidad ambiental. Lo resume de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis o diagnóstico: posición externa e interna, DOFA, en todos los aspectos de la organización. Identificar las necesidades actuales del mercado y consumidores hacia la cultura y protección ambiental. 2. Formulación: formular la misión empresarial, objetivos, crear estrategias concretas. Los gerentes de las PYMEs son conscientes de que pueden tener beneficios de imagen corporativa y beneficios tributarios. 3. Implementación: Cumplimiento de metas y objetivos 4. Gerencia sostenible: se recrea una responsabilidad compartida por los gerentes de diferentes áreas.

Nota: elaboración propia adaptado de Valle Ospino & Niebles Núñez (2017).

Título	
Desempeño de innovación sustentable y ventaja competitiva sustentable en organizaciones manufactureras	
Autores	Año de publicación
José Luis Cantú Mata, Fernando Torres Castillo	2022
Organización	
Varias organizaciones	
Actividad económica	Estrategias de sostenibilidad
Sector manufacturero	<ul style="list-style-type: none"> - La innovación sustentable se debe realizar mediante un liderazgo transformacional. - Los procesos de producción sustentable permiten mayor compromiso ambiental. - Se debe introducir una variable llamada "capacidad sustentable", varía según las competencias personales y organizacionales sobre la incorporación de acciones sustentables.
Medio de reporte	Estrategias de cambio climático
No se registra.	No hay estrategias de cambio climático por las PYMEs.
Observaciones	
La percepción de algunas PYMEs se orienta a que no hay conciencia ambiental más allá de lo que el lugar de trabajo o tareas exige. A pesar de que las organizaciones estableces protocolos, objetivos y metas sustentables, no se obtienen por los perfiles de las empresas.	

Nota: elaboración propia adaptado de Cantú Mata & Torres Castillo (2022).

Título	
Inserción del análisis financiero en PyMes Colombianas como mecanismo para promover la sostenibilidad empresarial	
Autores	Año de publicación
Ignacio Ángel Barrios Parejo, William Alejandro Niebles Núñez, Leonardo David Niebles Núñez	2021
Organización	
Varias organizaciones	
Actividad económica	Estrategias de sostenibilidad
No se registra.	Los investigadores destacan las siguientes estrategias financieras para la sostenibilidad ambiental: control financiero, gestión de riesgos, estudio de variables del entorno, mejora continua en toma de decisiones de inversión y operación en la sostenibilidad empresarial
Medio de reporte	Estrategias de cambio climático
Certificaciones ISO 14001:2015 para Sistemas de Gestión Ambiental, e ISO 26000:2010 para Responsabilidad Social Corporativa.	No hay estrategias de cambio climático por las PYMEs.
Observaciones	
En este estudio se analiza que las prácticas de sostenibilidad y la responsabilidad social aportan de manera positiva a la rentabilidad de las empresas y a ser más competitivas. Si bien hay estudios que reflejan que la sostenibilidad y las finanzas tienen un índice de relación bajo, otros mencionan que el impacto de las estrategias de sostenibilidad y climáticas dependen más de la voluntad de la alta gerencia y de la importancia que los stakeholders otorguen a los informes y acciones de sostenibilidad.	

Nota: elaboración propia adaptado de Barrios Parejo et al. (2021).

Título	
Environmental sustainability and their factors in SMEs: A multiple case study of Spain and Chile	
Autores	Año de publicación
Francisco Villegas Pinuer, Leslier Valenzuela Fernández, Joan Llonch Andreu, Pilar López Belbeze	2022
Organización	
Varias organizaciones	
Actividad económica	Estrategias de sostenibilidad

Sector industrial, financiero, comercio, servicios de alimentos y consultoría.	<ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda de clientes y stakeholders que pongan su interés en problemáticas ambientales. - Incrementar las capacitaciones a los empleados sobre prácticas de economía circular sobre materiales, cadena de valor y gestión de residuos. - Como metas a largo plazo, las PYMEs implementan la comunicación de sostenibilidad independiente de los intereses de los stakeholders.
Medio de reporte	Estrategias de cambio climático
No se registra	No se registra
Observaciones	
<p>Según los autores, la literatura sobre PYMEs en temas de sostenibilidad es escasa. Según su estudio, las estrategias de sostenibilidad ambiental deben enfocarse en la orientación emprendedora, orientación al cliente, y la responsabilidad social corporativa. Otros factores relevantes son: innovación, actitudes a la toma de riesgos, desarrollo de comunicación. La presión de los clientes y los stakeholders son los factores que impulsan a las PYMEs para satisfacer problemas ambientales.</p> <p>La población de este estudio son PYMEs ubicadas en España y Chile. La principal diferencia radica en que las actividades de responsabilidad social corporativa y sostenibilidad son obligatorias en Europa, y voluntarias en Latinoamérica.</p>	

Nota: elaboración propia adaptado de Pinuer et al. (2022).

Título	
Individual Values and SME Environmental Engagement	
Autores	Año de publicación
Anja Schaefer, Sarah Williams, Richard Blundel	2020
Organización	
Varias organizaciones	
Actividad económica	Estrategias de sostenibilidad
No se registra	Se establecen como parte de estrategias de cambio climático
Medio de reporte	Estrategias de cambio climático
No se registra	<p>Los gerentes deben tener un estilo de valores basado en logro/benevolencia y logro/benevolencia/universalismo. Se busca que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acepta los cambios globales - Necesita visualizar la eficiencia y competencia de su trabajo - Atrae responsabilidad individual y colectiva para cambios ambientales globales - Se preocupa por la justicia ambiental y social, así como el bienestar de sus colaboradores

	- Ahorra costos del producto por acciones ambientales mas no por motivación
Observaciones	
La investigación muestra los tipos de valores individuales que los gerentes de las PYMEs poseen para implementar compromisos organizacionales para afrontar problemas ambientales, específicamente en cambio climático. Esto valores se dividen en: poder, poder/benevolencia, logro/benevolencia, logro/benevolencia/universalismo.	

Nota: elaboración propia adaptado de Schaefer et al. (2020).

Título	
SME Managers' Perceptions of Competitive Pressure and the Adoption of Environmental Practices in Fragmented Industries: a Multi-Country Study in the Wine Industry	
Autores	Año de publicación
Tyler Beverly, Lahneman Brooke, Karin Beukel, Daniele Cerrato, Mraco Minciullo, Nathalie Spielmann, Allan Discue Cruz	2020
Organización	
Varias organizaciones	
Actividad económica	Estrategias de sostenibilidad
Sector industrial. Industrias fragmentadas (no hay compañías que dominen la industria). Producción de vino.	Se propone que las estrategias deben estudiarse respecto a las siguientes categorías: <ul style="list-style-type: none"> - Eficiencia en transporte y combustibles fósiles. - Restauración y conservación de hábitats naturales. - Gestión de residuos: diseño y disposición. - Evaluación del ciclo de vida de los productos. - Responsabilidad al compromiso ambiental.
Medio de reporte	Estrategias de cambio climático
No se registra	No se registra
Observaciones	
Entre mayor sea la competitividad, los gerentes de las PYMEs le dan menor importancia a temas ambientales, ya que los gerentes percibirán mayores amenazas a sus productos e inestabilidad de precios. Con menor competencia, hay menores preocupaciones y están más dispuestos a la toma de riesgos.	

Nota: elaboración propia adaptado de Tyler et al. (2020).

Anexo 2

Valoración y evaluación de estrategias de sostenibilidad y cambio climático de las PYMEs estudiadas

Artículo	Actividad económica	Medio de reporte	Dimensión de la sostenibilidad	Aspectos o acciones sostenibles de la estrategia	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	AP	I
Responsabilidad social corporativa e información de sostenibilidad en la PYME	Construcción, manufactura, consultoría, ingeniería	SGA ISO 14001:2015	Ambiental	Presentan un SGA con reporte de consumo de agua, energía, gestión de residuos y vertimientos	8	4	4	4	1	2	1	4	4	8	60
				Adherencia a la iniciativa Pacto Global	12	8	1	2	1	4	4	4	4	8	80
			Social	Medición del desempeño laboral, absentismo, capacitación	2	1	4	1	2	1	1	1	4	8	30
			Económico	Reporte de ventas, costos de productos y servicios, entre otros	4	4	2	4	4	1	1	1	4	8	45
Managing Change Toward Environmental Sustainability: A	Servicios Manufactura (vino, procesamiento)	SGA ISO 14001:2015	Ambiental	Actividades de ecoinnovación en procesos tecnológicos	12	4	4	4	1	4	4	4	4	8	77

Artículo	Actividad económica	Medio de reporte	Dimensión de la sostenibilidad	Aspectos o acciones sostenibles de la estrategia	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	AP	I	
Conceptual Model in SME	de madera, construcción, gengibre, tratamiento de aguas residuales)			Creación de políticas ambientales formales	12	8	2	4	2	4	4	4	4	8	84	
				Social	Capacitación gerencial y operativo en planeación estratégica	12	8	4	4	2	4	4	4	4	8	86
					Inversión en capital social y networking	12	4	1	2	4	2	1	4	2	4	64
				Económico	Ahorro de costos por procesos de innovación	8	4	1	4	1	2	4	4	4	4	56
					Programa de inversiones para atracción de stakeholders	8	8	1	2	1	2	1	4	2	4	57
Planificación estratégica como instrumento de la sostenibilidad ambiental en Pymes de	No registra	SGA ISO 14001:2015	Ambiental	Uso responsable de recursos naturales (agua, energía)	8	4	2	4	1	4	4	4	4	8	63	
				Alineación de necesidades actuales de los consumidores a	12	4	2	2	2	4	4	4	2	8	72	

Artículo	Actividad económica	Medio de reporte	Dimensión de la sostenibilidad	Aspectos o acciones sostenibles de la estrategia	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	AP	I	
Barranquilla Colombia				la protección ambiental												
			Social	Gerencia sostenible: responsabilidad compartida con todas las áreas de una empresa	12	8	2	4	4	4	4	4	2	8	84	
			Ambiental	Innovación sustentable	12	4	4	4	1	4	4	4	4	8	77	
Desempeño de innovación sustentable y ventaja competitiva sustentable en organizaciones manufactureras	Manufactura	No registra		Uso de liderazgo transformacional	4	4	4	4	4	4	4	1	4	8	53	
			Social	Capacidad sustentable: acciones de acuerdo con las competencias personales y organizacionales	12	8	4	2	4	4	4	4	2	8	84	
Inserción del análisis financiero en PyMes Colombianas como mecanismo para	No registra	SGA ISO 14001:2015 e ISO26000:2010 para Responsabilidad Social Corporativa	Económico	Estrategias financieras: control financiero, gestión de riesgo, variables del entorno	12	6	2	4	2	2	4	4	2	8	76	

Artículo	Actividad económica	Medio de reporte	Dimensión de la sostenibilidad	Aspectos o acciones sostenibles de la estrategia	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	AP	I	
promover la sostenibilidad empresarial				Planes de toma de decisiones de inversión y operación para la sostenibilidad	8	4	1	4	1	2	1	4	2	4	51	
Environmental sustainability and their factors in SMEs: A multiple case study of Spain and Chile	Sector industrial, financiero, comercio, servicios de alimentos y consultoría	No registra	Ambiental	Búsqueda de clientes y stakeholders con intereses ambientales	8	8	4	4	4	4	4	4	4	8	76	
				Programa de capacitaciones en economía circular de la cadena de valor	4	8	2	1	4	4	1	4	2	8	54	
			Social	Innovación a la responsabilidad social corporativa	8	8	2	4	2	4	4	4	4	4	8	72
			Económico	Actitudes de toma de riesgos en decisiones financieras	8	4	1	4	1	2	1	4	2	4	4	51
Individual Values and	No registra	No registra	Social	Justicia social y ambiental	4	4	2	2	2	4	4	4	2	4	44	

Artículo	Actividad económica	Medio de reporte	Dimensión de la sostenibilidad	Aspectos o acciones sostenibles de la estrategia	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	AP	I
SME Environmental Engagement			Económico	Iniciativa de costos del producto por acciones ambientales	4	4	2	4	4	1	1	1	4	8	45
SME Managers' Perceptions of Competitive Pressure and the Adoption of Environmental Practices in Fragmented Industries: a Multi-Country Study in the Wine Industry	Industrias fragmentadas, producción de vino	No registra	Ambiental	Estrategias enmarcadas en la medición y planes de eficiencia en transporte, combustibles, restauración y conservación, gestión de residuos, ciclo de vida, y compromiso ambiental.	12	8	1	4	1	4	4	4	2	8	80

Nota: elaboración propia basada en la adopción de la metodología de impacto ambiental de Conesa Fernández (2003).