



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Tecnológico Nacional de México

**Centro Nacional de Investigación
y Desarrollo Tecnológico**

Tesis de Maestría

**Marco de evaluación de la sostenibilidad
corporativa para MiPyMEs mediante un enfoque
multidimensional: económico, social y ambiental**

Presentada por
Ing. Delvis Estrada Ruíz

como requisito para la obtención del grado de
Maestro en Ciencias de la Ingeniería

Directora de tesis
Mtra. Rosa Olivia Maquinay Díaz

Codirectora de tesis
Dra. Alicia Martínez Rebollar

Cuernavaca, Morelos, México. Agosto de 2026.

Hojas oficiales



Educación
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico
Coordinación de Ciencias de la Ingeniería

Cuernavaca, Mor., 12/ junio/ 2026

OFICIO No. MCI/044/2026
CENIDET-AC-004-M14-OFCIO

Asunto: **Aceptación de documento de tesis**

DR. CARLOS MANUEL ASTORGA ZARAGOZA
SUBDIRECTOR ACADÉMICO
PRESENTE

Por este conducto, los integrantes de Comité Tutorial del estudiante **DELVIS ESTRADA RUIZ**, con número de control M24CE097, de la Maestría en Ciencias de la Ingeniería, le informamos que hemos revisado el trabajo de tesis de grado titulado **"Marco de evaluación de la sostenibilidad corporativa para MiPyMEs mediante un enfoque multidimensional: económico, social y ambiental"** y hemos encontrado que se han atendido todas las observaciones que se le indicaron, por lo que hemos acordado aceptar el documento de tesis y le solicitamos la autorización de impresión definitiva.


MTRA. ROSA OLIVIA MAQUINAY DIAZ
Directora de tesis


DRA. ALICIA MARTINEZ REBOLLAR
Codiectora de Tesis


MTRO EMMANUEL OLMOS BARBA
Revisor 1


MTRA. DANIELA HERNANDEZ
CASTAÑEDA
Revisor 2

C.c.p. Depto. Servicios Escolares.
Expediente / Estudiante
RAVM/ebn



2026
año de
Margarita Maza

Interior internado S/N Col. Palmira
C.P. 62490, Cuernavaca, Morelos Tel. 01 (777) 3627770
e-mail: coord.ingenieria@cenidet.tecnm.mx | cenidet.tecnm.mx

cenidet
Centro Nacional de Investigación
y Desarrollo Tecnológico





Educación
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico
Subdirección Académica

Cuernavaca Mor, 06/agosto/2026

Oficio No. SAC/234/2026

Asunto: Autorización de impresión de tesis

DELVIS ESTRADA RUIZ
CANDIDATO AL GRADO DE MAESTRO EN
CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
P R E S E N T E

Por este conducto, tengo el agrado de comunicarle que el Comité Tutorial asignado a su trabajo de tesis titulado **"Marco de evaluación de la sostenibilidad corporativa para MiPyMEs mediante un enfoque multidimensional: económico, social y ambiental"**, ha informado a esta Subdirección Académica, que están de acuerdo con el trabajo presentado. Por lo anterior, se le autoriza a que proceda con la impresión definitiva de su trabajo de tesis.

Esperando que el logro del mismo sea acorde con sus aspiraciones profesionales, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Excelencia en Educación Tecnológica®
"Conocimiento y Tecnología al servicio de México"

CARLOS MANUEL ASTORGA ZARAGOZA
SUBDIRECTOR ACADÉMICO



c.c.p. Coordinación de Ciencias de la Ingeniería
Departamento de Servicios Escolares

CMAZ/lmz



2026
año de
Margarita
Maza

cenidet
Centro Nacional de Investigación
y Desarrollo Tecnológico



Interior Internado Palmira S/N, Col. Palmira,
C.P. 62490, Cuernavaca, Morelos Tel. 01 (777) 3627770, ext. 4106,
e-mail: acad_cenidet@tecnm.mx | cenidet.tecnm.mx

Dedicatoria

A mi mamá, a mi abuela y a mi tía, por su amor, apoyo y confianza incondicional a lo largo de cada etapa de mi vida. Gracias por acompañarme siempre, por motivarme a seguir adelante y por creer en mí incluso en los momentos más difíciles. Este logro también les pertenece.

A todas las personas que persiguen sus sueños a pesar de las dificultades. Que este logro sirva como recordatorio de que el esfuerzo, la constancia y la confianza en uno mismo permiten superar obstáculos y convertir los sueños en realidad.

Agradecimientos

En primer lugar, agradezco a Dios por permitirme llegar a esta etapa de mi formación académica, la cual ha sido un sueño desde mi infancia. Gracias por brindarme salud, fortaleza y perseverancia para afrontar los retos que se presentaron durante este proceso, así como por acompañarme en cada paso hasta la culminación de esta meta.

Asimismo, expreso mis agradecimientos al Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET) por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios de maestría y por proporcionar el entorno académico, las instalaciones y los recursos necesarios para el desarrollo de esta investigación.

A la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI), por el apoyo económico otorgado durante mis estudios de posgrado, el cual contribuyó significativamente a mi formación académica y al desarrollo de esta investigación.

A mis directoras de tesis, la Mtra. Rosa Olivia Maquinay Díaz y la Dra. Alicia Martínez Rebollar, por su orientación, paciencia, dedicación y aportaciones durante el desarrollo de esta investigación. Sus observaciones y acompañamiento fueron fundamentales para la realización de esta investigación.

A mis revisores de tesis, la Mtra. Daniela Hernández Castañeda y el Mtro. Emmanuel Olmos Barba, por el tiempo dedicado a la revisión de este documento, así como por sus comentarios y recomendaciones a lo largo de la maestría, los cuales contribuyeron a fortalecer la calidad de la investigación.

A las empresas y personas que participaron en los estudios de caso, por su disposición, confianza y colaboración para proporcionar la información necesaria que hizo posible el desarrollo de esta investigación.

A mis compañeros, amigos y profesores del posgrado, por compartir conocimientos, experiencias y momentos que enriquecieron tanto mi formación académica como personal durante esta etapa.

Finalmente, agradezco profundamente a familia por su apoyo incondicional, comprensión y motivación constante. Gracias por acompañarme en cada desafío, celebrar cada logro y brindarme siempre la confianza necesaria para continuar avanzando. Este trabajo también es reflejo del esfuerzo, cariño y valores que me han transmitido a lo largo de mi vida.

Resumen

En los últimos años, la sostenibilidad empresarial ha adquirido una mayor relevancia dentro de las organizaciones debido a su relación con la competitividad y la permanencia en el mercado. No obstante, las micro, pequeñas y medianas empresas suelen enfrentar dificultades para incorporar este enfoque como consecuencia de restricciones económicas, técnicas y organizativas. Ante esta situación, el objetivo principal de esta investigación es desarrollar y aplicar un marco de evaluación multidimensional para analizar el nivel de sostenibilidad corporativa de MiPyMEs del estado de Morelos a partir de las dimensiones económica, social y ambiental. Un enfoque mixto de alcance descriptivo y comparativo se emplea para alcanzar este propósito.

El trabajo parte de una revisión documental sobre sostenibilidad corporativa, indicadores y herramientas de evaluación utilizadas en organizaciones. Con base en dicha revisión, se diseña un marco adaptado a las características de las MiPyMEs y se aplica en tres organizaciones pertenecientes a distintos sectores económicos. La información se obtiene mediante encuestas al personal y entrevistas semiestructuradas con directivos, lo que permite calcular índices de sostenibilidad por dimensión y un índice global para cada caso de estudio.

Los resultados muestran que la dimensión social presenta el mayor nivel de desempeño relativo en los tres casos analizados, principalmente por aspectos relacionados con los derechos laborales, las condiciones de trabajo y el clima organizacional. Por otra parte, las dimensiones económica y ambiental presentan mayores limitaciones relacionadas con la falta de planificación estratégica, recursos financieros restringidos y escasa formalización de políticas ambientales. Asimismo, se identificó que un mayor grado de formalización organizativa favorece la estabilidad de prácticas sostenibles, aunque no garantiza por sí mismo la integración de estrategias ambientales de carácter preventivo y de largo plazo.

La investigación aporta un marco de evaluación adaptable al contexto de las MiPyMEs, útil para diagnosticar el desempeño sostenible, identificar áreas de mejora y orientar la toma de decisiones. Además, el estudio contribuye al análisis de la sostenibilidad corporativa en organizaciones con recursos limitados y proporciona recomendaciones estratégicas alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Palabras clave: Sostenibilidad corporativa, MiPyMEs, marco de evaluación, enfoque multidimensional, sostenibilidad económica, sostenibilidad social, sostenibilidad ambiental.

Abstract

In recent years, corporate sustainability has gained greater importance within organizations due to its link to competitiveness and market survival. However, micro, small, and medium-sized enterprises (MSMEs) often face difficulties in adopting this approach due to economic, technical, and organizational constraints. Given this situation, the main objective of this research is to develop and apply a multidimensional evaluation framework to analyze the level of corporate sustainability among MSMEs in the state of Morelos based on economic, social, and environmental dimensions. A mixed-methods approach that is both descriptive and comparative is used to achieve this objective.

The study begins with a literature review on corporate sustainability, indicators, and assessment tools used in organizations. Based on this review, a framework tailored to the characteristics of MSMEs is designed and applied to three organizations in different economic sectors. Data is collected through employee surveys and semi-structured interviews with managers, enabling the calculation of sustainability indices by dimension and an overall index for each case study.

The results show that the social dimension exhibits the highest level of relative performance in the three cases analyzed, primarily due to aspects related to labor rights, working conditions, and organizational climate. On the other hand, the economic and environmental dimensions present greater limitations related to a lack of strategic planning, limited financial resources, and insufficient formalization of environmental policies. Furthermore, it was found that a higher degree of organizational formalization promotes the stability of sustainable practices, although it does not in itself guarantee the integration of preventive and long-term environmental strategies.

This research provides an assessment framework adaptable to the context of MSMEs, which is useful for diagnosing sustainable performance, identifying areas for improvement, and guiding decision-making. Additionally, the study contributes to the analysis of corporate sustainability in organizations with limited resources and offers strategic recommendations aligned with the Sustainable Development Goals.

Keywords: Corporate sustainability, MSMEs, assessment framework, multidimensional approach, economic sustainability, social sustainability, environmental sustainability.

Contenido

Hojas oficiales	i
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Resumen	v
Lista de Tablas	ix
Lista de Figuras	ix
Lista de Anexos	ix
Capítulo 1. Introducción	1
1.1. Introducción/Motivación	1
1.2. Planteamiento del Problema.....	2
1.3. Objetivos	4
1.3.1. Objetivo General.....	4
1.3.2. Objetivos Específicos.....	4
1.4. Metodología de Solución	4
1.5. Estructura de la Tesis	5
Capítulo 2. Marco Referencial	6
2.1. Sostenibilidad Corporativa: un enfoque integral.....	6
<i>Impacto ambiental</i>	6
<i>Impacto social</i>	6
<i>Impacto económico</i>	6
2.2. Estrategias Empresariales para el Desarrollo Sostenible.....	7
2.2.1. Responsabilidad social y economía circular	7
2.2.2. Eficiencia energética y el uso eficiente del agua.....	9
2.3. Contexto y características de las MiPyMEs en México	10
2.4. Certificaciones y distintivos de sostenibilidad para MiPyMEs.....	11
Capítulo 3. Estado del arte	18
3.1. Marcos para la evaluación de la sostenibilidad corporativa	18
3.2. Indicadores para evaluar la sostenibilidad corporativa.....	21
3.3. Conclusiones del estado del arte.....	25
Capítulo 4. Desarrollo de un marco para evaluar la sostenibilidad corporativa	27
4.1. Identificación de marcos e indicadores, certificaciones, distintivos y premios existentes para evaluar la sostenibilidad	27
4.2. Desarrollo de instrumentos de medición	29

4.3.	Clasificación del instrumento y contexto de aplicación.....	35
4.4.	Método para la evaluación y cálculo del índice de sostenibilidad.....	36
4.5.	Recomendaciones estratégicas para fortalecer la sostenibilidad	41
4.6.	Representación del marco de evaluación	45
Capítulo 5. Aplicación del marco y análisis de resultados		46
5.1.	Caso de estudio I “Jardinería y fertilizantes orgánicos”	46
5.2.	Caso de estudio II “Comercialización y servicios generales”	54
5.3.	Caso de estudio III “Dispositivos médicos certificados”	63
5.4.	Análisis de los casos evaluados y propuestas de mejora.....	71
5.4.1.	Análisis FODA de los casos evaluados	71
5.4.2.	Análisis comparativo e interpretación integral de los casos de estudio.....	76
5.4.3.	Recomendaciones derivadas del análisis de los casos de estudio.....	79
Capítulo 6. Conclusiones y trabajos futuros		83
6.1.	Conclusiones generales.....	83
6.2.	Trabajos futuros.....	85
6.3.	Logros obtenidos	85
Referencias		88
Anexos		99

Lista de Tablas

Tabla 1. Estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas	10
Tabla 2. Costos de las cuotas de participación y servicios adicionales	13
Tabla 3. Indicadores que permiten evaluar la sostenibilidad desde un enfoque multidimensional	22
Tabla 4. Síntesis de los principales enfoques de evaluación de la sostenibilidad corporativa	25
Tabla 5. Preguntas por área de evaluación de la sostenibilidad para la encuesta.....	32
Tabla 6. Preguntas por área de evaluación de la sostenibilidad para la entrevista.....	34
Tabla 7. Niveles de sostenibilidad	40
Tabla 8. Recomendaciones estratégicas para la dimensión económica según nivel de sostenibilidad.....	42
Tabla 9. Recomendaciones estratégicas para la dimensión social según nivel de sostenibilidad.....	43
Tabla 10. Recomendaciones estratégicas para la dimensión ambiental según nivel de sostenibilidad.....	44
Tabla 11. Recopilación de puntuación de los encuestados en el Caso de estudio I.....	47
Tabla 12. Recopilación de puntuación de los encuestados en el Caso de estudio II.....	55
Tabla 13. Recopilación de puntuación de los encuestados en el Caso de estudio III	64
Tabla 14. Comparativa de los casos de estudio.....	76

Lista de Figuras

Figura 1. Metodología de solución.....	5
Figura 2. Pilares de la sostenibilidad corporativa.....	7
Figura 3. Metodología para la construcción del marco.....	27
Figura 4. Indicadores para evaluar la sostenibilidad corporativa.....	29
Figura 5. Sectores de mayor actividad e impacto en MiPyMEs.....	36
Figura 6. Diseño estructural del marco de evaluación	45

Lista de Anexos

Anexo 1. Distintivos alternativos que promueven la RSE en México y la sostenibilidad en las MiPyMEs mexicanas.....	99
Anexo 2. Costos, vigencia y ejemplos de obtención en MiPyMEs de reconocimientos de sostenibilidad.....	100
Anexo 3. Coeficientes de V de Aiken	101

Capítulo 1. Introducción

Este capítulo presenta la motivación de la investigación, el planteamiento del problema, los objetivos, la metodología de solución y la estructura general de la investigación.

1.1. Introducción/Motivación

En las últimas décadas, la sostenibilidad se ha consolidado como un eje transversal en múltiples disciplinas académicas. Su importancia radica en que contribuye a conservar los recursos naturales, mitigar los efectos del cambio climático, proteger el medio ambiente, promover la equidad social, garantizar la estabilidad económica, mejorar la salud y el bienestar, fortalecer la resiliencia ante crisis y fomentar un sentido de responsabilidad global (Bali Swain y Yang-Wallentin, 2020; Griebler *et al.*, 2025; Van der Waal y Thijssens, 2020).

El concepto de sostenibilidad ha evolucionado desde su presentación en 1987 en el Informe Brundtland, titulado *Nuestro Futuro Común*. En dicho documento se plantea el concepto de desarrollo sostenible, entendido como la capacidad de atender las necesidades actuales sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 1987). A partir de este planteamiento, se desarrollan iniciativas orientadas a integrar la sostenibilidad en distintos ámbitos.

El Pacto Global de las Naciones Unidas es un ejemplo que refuerza el compromiso de empresas y organizaciones con la adopción de principios responsables en áreas como los derechos humanos, el trabajo, el medio ambiente y la lucha contra la corrupción (Moore *et al.*, 2025). Posteriormente, en el año 2000, se establecen los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), que representan un compromiso internacional para abordar problemáticas como la erradicación de la pobreza extrema, la mejora de la educación y la salud, y la protección ambiental (Villamil Jiménez y Romero Prada, 2011).

Los ODM representaron uno de los primeros esfuerzos globales para coordinar acciones y objetivos comunes entre los países que debían alcanzarse antes del año 2015. De acuerdo con Vázquez-Burguete *et al.* (2024), aunque estos objetivos lograron avances, también dejan importantes desafíos, que más tarde serían considerados en la formulación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Como respuesta a estos desafíos, la Agenda 2030 plantea los Objetivos de Desarrollo Sostenible, los cuales integran las dimensiones económica, social y ambiental como pilares fundamentales para promover un desarrollo más equilibrado. Su cumplimiento, previsto para el año 2030, requiere de la unión de todos los países (Al-ahdal *et al.*, 2024). La

Asamblea General de la ONU presentó la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible que integra 17 ODS y 169 metas orientadas a abordar desafíos globales como la pobreza, la desigualdad, la paz, el cambio climático y la justicia social (ONU, 2015).

Dentro de este escenario, las empresas desempeñan un papel clave en la implementación de prácticas sostenibles, al influir en el uso de recursos, las condiciones laborales y el impacto ambiental de sus actividades. Mediante la incorporación de criterios de sostenibilidad en su gestión, pueden generar beneficios tanto para la sociedad como para su propia competitividad (Miranda Pegueros *et al.*, 2022; Yıldızbaşı *et al.*, 2021).

Las micro, pequeñas y medianas empresas constituyen la mayor parte del tejido empresarial a escala global, al representar alrededor del 99 % de las organizaciones existentes. En México, constituyen el 97 % del total de compañías nacionales (Sarabia-Alonso *et al.*, 2024). Además, generan aproximadamente el 72 % del empleo formal y aportan más del 50 % del producto interno bruto (González Gómez *et al.*, 2020, citado por Varela Aguirre y Toscano Moctezuma, 2024; Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2020). La magnitud de su participación económica y social evidencia la importancia de incorporarlas en las estrategias orientadas al desarrollo sostenible.

Sin embargo, a pesar de la existencia de modelos como los Reportes de Iniciativas Globales (GRI, en inglés: Global Reporting Initiative) y la Triple Cuenta de Resultados (TBL, en inglés: Triple Bottom Line), muchas MiPyMEs enfrentan dificultades para implementar herramientas de evaluación de sostenibilidad debido a su complejidad metodológica y requerimientos operativos (García *et al.*, 2016; Mal *et al.*, 2023; Murcia López *et al.*, 2022).

Por tal motivo, resulta fundamental desarrollar estrategias y herramientas que permitan la integración de la sostenibilidad en las MiPyMEs, considerando sus características y su relevancia económica y social. Lo anterior evidencia la necesidad de profundizar en el análisis de mecanismos de evaluación que contribuyan a mejorar su desempeño sostenible.

1.2. Planteamiento del Problema

La sostenibilidad corporativa ocupa actualmente un lugar importante dentro de la gestión empresarial debido a la necesidad de equilibrar los resultados económicos con la responsabilidad social y el cuidado del medio ambiente (Lin *et al.*, 2024; Oduro y Haylemariam, 2026). Aun así, integrar de forma equilibrada estas dimensiones sigue representando un desafío para numerosas organizaciones en sus procesos de gestión y toma de decisiones. Aunque las empresas buscan resultados económicos favorables, con

frecuencia priorizan beneficios a corto plazo, lo que puede entrar en conflicto con inversiones orientadas a prácticas sostenibles, como el uso de energías limpias o la implementación de políticas laborales justas, las cuales suelen implicar costos iniciales elevados y beneficios no inmediatos (Murcia López *et al.*, 2022; Nicolăescu *et al.*, 2015).

El desarrollo de estrategias sostenibles requiere considerar de manera conjunta las dimensiones económica, social y ambiental, debido a la influencia que ejercen entre sí (Martín-Herrero y Oliver-González, 2024; Morocho, 2020). Con este propósito, distintos autores han desarrollado marcos metodológicos e indicadores destinados a evaluar la sostenibilidad corporativa, tales como los Reportes de Iniciativas Globales, la Triple Cuenta de Resultados, modelos multicriterio, entre otros. Estas herramientas han sido aplicadas principalmente en grandes organizaciones, donde existen mayores niveles de formalización y disponibilidad de recursos (Aktaş y Demirel, 2021; Murcia López *et al.*, 2022; Rusu *et al.*, 2024; Wang y Lin, 2007).

La situación es diferente en las micro, pequeñas y medianas empresas, donde la aplicación de estas herramientas se ve limitada por restricciones financieras, operativas y administrativas (Lozano y Barreiro-Gen, 2022; Tuni y Rentizelas, 2022; Wicaksono *et al.*, 2021). Asimismo, las certificaciones y distintivos de sostenibilidad, aunque útiles, suelen implicar costos elevados y criterios de evaluación que no siempre se adaptan a las características de estas organizaciones (Estrada Ruíz *et al.*, 2026).

Aunque existen múltiples propuestas para evaluar la sostenibilidad corporativa, todavía son escasas las herramientas diseñadas específicamente para las condiciones operativas de las MiPyMEs. Esta situación dificulta la obtención de diagnósticos integrales y la identificación de acciones de mejora acordes con su realidad.

En Morelos, donde las MiPyMEs constituyen una parte significativa de la actividad económica, existe información limitada respecto al nivel de sostenibilidad alcanzado por estas organizaciones cuando se analizan simultáneamente las dimensiones económica, social y ambiental. La ausencia de evaluaciones dificulta identificar fortalezas, áreas de mejora y oportunidades para promover prácticas sostenibles adaptadas a sus características operativas. Con base en el problema planteado, la investigación busca responder la siguiente pregunta:

¿Cómo puede evaluarse la sostenibilidad corporativa en micro, pequeñas y medianas empresas del estado de Morelos mediante un enfoque multidimensional de las dimensiones económica, social y ambiental?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Diseñar un marco de evaluación del desempeño económico, social y ambiental para medir la sostenibilidad corporativa en MiPyMEs utilizando indicadores de sostenibilidad y un índice de evaluación multidimensional.

1.3.2. Objetivos Específicos

1. Identificar marcos, indicadores y herramientas estratégicas que evalúen la sostenibilidad corporativa a través de un análisis documental y revisión bibliográfica.
2. Evaluar el nivel de sostenibilidad económica, social y ambiental en organizaciones del estado de Morelos, para diagnosticar su desempeño sostenible y verificar las interacciones y el equilibrio entre los tres pilares, mediante la aplicación de encuestas, entrevistas semiestructuradas y el cálculo del índice de sostenibilidad corporativa.
3. Comparar los niveles de sostenibilidad obtenidos en las organizaciones analizadas, para identificar patrones, fortalezas y áreas de mejora en sus prácticas empresariales, mediante el análisis comparativo de estudios de caso.
4. Formular recomendaciones de mejora en sostenibilidad empresarial para las MiPyMEs, a partir de los niveles de sostenibilidad alcanzados.

1.4. Metodología de Solución

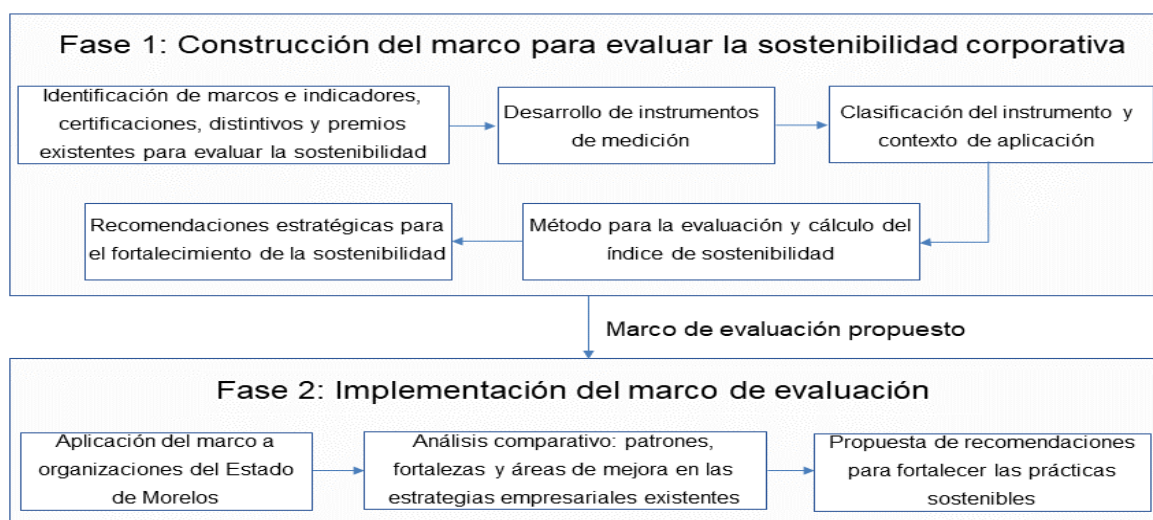
La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque metodológico mixto, integrando técnicas cualitativas y cuantitativas para el análisis de la sostenibilidad corporativa en MiPyMEs del estado de Morelos. El enfoque cualitativo permite la revisión documental de marcos, metodologías e indicadores de sostenibilidad, así como la obtención de información contextual mediante entrevistas semiestructuradas. Por su parte, el enfoque cuantitativo facilita la evaluación de las dimensiones económica, social y ambiental mediante encuestas y el cálculo del índice de sostenibilidad corporativa. Bajo estas características, la investigación es de tipo aplicada, con alcance descriptivo y comparativo.

Para el desarrollo de la investigación se plantean dos fases principales. La primera está orientada a la construcción del marco de evaluación, mientras que la segunda corresponde a su aplicación y análisis en los casos de estudio. La primera fase considera la identificación de marcos, indicadores, certificaciones y distintivos utilizados para evaluar la sostenibilidad, con el propósito de establecer los fundamentos conceptuales de la propuesta. Con base en esta información, se desarrollan los instrumentos de medición y se determina su forma de aplicación de acuerdo con las características de las organizaciones participantes.

Posteriormente, se establece el procedimiento para calcular el índice de sostenibilidad y se integra el marco de evaluación empleado en la investigación. Como parte de esta fase de construcción del marco, se establecen recomendaciones asociadas a los distintos niveles de sostenibilidad, con el propósito de orientar acciones de mejora en las organizaciones.

En la segunda fase, el marco se aplica a organizaciones para obtener información que permita realizar un análisis comparativo e identificar patrones, fortalezas y áreas de mejora en las estrategias actuales de sostenibilidad. A partir de dicho análisis se plantean recomendaciones dirigidas al fortalecimiento de las dimensiones económica, social y ambiental. Estas etapas conforman el proceso metodológico de la investigación (Figura 1).

Figura 1. Metodología de solución



1.5. Estructura de la Tesis

La investigación se estructura en seis capítulos. Después de la introducción presentada, el capítulo 2 aborda el marco referencial, donde se exponen los conceptos fundamentales de la sostenibilidad corporativa, así como sus dimensiones económica, social y ambiental. También, se presentan estrategias empresariales que conducen a un desarrollo sostenible y se contextualizan las empresas objeto de estudio. En el capítulo 3 se analiza el estado del arte mediante la revisión de investigaciones y enfoques utilizados para evaluar la sostenibilidad corporativa. El capítulo 4 describe el desarrollo del marco de evaluación propuesto, incluyendo la selección de indicadores y el procedimiento para el cálculo del índice de sostenibilidad. Posteriormente, el capítulo 5 presenta la aplicación del marco en los casos de estudio y el análisis de los resultados obtenidos. Finalmente, el capítulo 6 expone las conclusiones derivadas de la investigación, así como algunas líneas de trabajo que podrían desarrollarse en investigaciones posteriores.

Capítulo 2. Marco Referencial

Capítulo 2. Marco Referencial

El concepto de sostenibilidad evoluciona desde el Informe Brundtland en 1987 hasta enfoques integrales, como los ODS, tal como se expone en el capítulo previo. En el presente capítulo se desarrollan las bases teóricas que permiten comprender el resto del documento.

2.1. Sostenibilidad Corporativa: un enfoque integral

Actualmente, el desempeño empresarial ya no se evalúa únicamente por los resultados financieros, sino también por los efectos que las organizaciones generan sobre el medio ambiente y la sociedad. Este enfoque se conoce como sostenibilidad corporativa y se basa en la integración de tres dimensiones: la económica, la ambiental y la social (Acosta Carrasco *et al.*, 2025; Fernández Mateo y Jambrina Rodríguez, 2021). La evaluación de la sostenibilidad de una empresa desde múltiples dimensiones permite identificar áreas de mejora y adoptar estrategias más eficientes y alineadas con sus objetivos (Hendiani *et al.*, 2020). A continuación, se presentan los impactos de los tres pilares de la sostenibilidad:

Impacto ambiental

Según la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, 2018), el impacto ambiental es entendido como la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza. Asimismo, se identifican diversos tipos de impactos ambientales que pueden clasificarse según su origen: aprovechamiento de los recursos, contaminación y ocupación del territorio.

Impacto social

El impacto social se define como el resultado de las actividades de una empresa en la sociedad, el cual puede influir de manera positiva o negativa en la calidad de vida de los individuos y las comunidades (Bastida y Solé, 2021).

Impacto económico

Según Rivera y Molina (2006), el impacto económico se define como el beneficio que una región recibe de una actividad particular. Asimismo, las actividades empresariales repercuten en las condiciones económicas de los grupos de interés y en los sistemas económicos de distintos niveles territoriales, desde el ámbito local hasta el internacional, contribuyendo al desarrollo económico y al bienestar de las comunidades.

La gestión simultánea de los efectos económicos, sociales y ambientales constituye uno de los retos para las organizaciones. Frente a esta realidad, la sostenibilidad corporativa surge como una respuesta integral orientada al equilibrio entre estas dimensiones (Figura 2).

Figura 2. Pilares de la sostenibilidad corporativa



La Figura 2 muestra que el desarrollo sostenible se alcanza mediante la interrelación equilibrada entre sus tres pilares. En este sentido, las empresas deben diseñar estrategias que atiendan necesidades actuales y generen un impacto positivo a largo plazo.

2.2. Estrategias Empresariales para el Desarrollo Sostenible

La estrategia empresarial comprende las acciones que una organización desarrolla para alcanzar sus objetivos dentro de un entorno competitivo (Mintzberg, 1987). Estas estrategias se basan en cinco elementos esenciales: plan, patrón, maniobra, posición y perspectiva. Según Castellanos Narciso y Cruz Pulido (2014), el concepto de estrategia tiene sus raíces en el ámbito militar, aunque con el tiempo fue adoptado al entorno empresarial.

Según Porter (1996), una estrategia exitosa implica realizar actividades específicas que generen valor para los clientes y fortalezcan la posición competitiva de la empresa. Por su parte, Carmona-De Ríos (2018) y Ramírez Molina *et al.* (2021) destacan que la clave radica en la coordinación eficiente de dichas acciones hacia un objetivo común.

En la actualidad, la sostenibilidad se ha convertido en un elemento clave para las empresas, no solo para cumplir con normativas, sino también para mejorar su competitividad y asegurar su futuro mediante estrategias innovadoras, como el uso eficiente de recursos, modelos circulares y responsabilidad social corporativa.

2.2.1. Responsabilidad social y economía circular

La Responsabilidad Social Corporativa, cuyo proceso de formalización se asocia con la publicación del libro *Social Responsibilities of the Businessman* de Bowen en 1953, ha evolucionado de un enfoque filantrópico a uno integral que abarca derechos humanos, la

protección del medio ambiente y los principios éticos (Carroll, 1999, citado en Murmura *et al.*, 2017; ISO 26000, 2010). Este compromiso no solo busca cumplir con normativas legales, sino también generar valor para la sociedad y el entorno, promoviendo la equidad social, la sostenibilidad ambiental y la transparencia en las operaciones empresariales (Vásquez-Giler *et al.*, 2020).

La Responsabilidad Social Corporativa aborda la relación entre la empresa y la sociedad a través de cuatro dimensiones (Bekele *et al.*, 2012; Granados Niebles *et al.*, 2024):

1. Económica: generación de beneficios sin afectar los intereses de los grupos de interés.
2. Legal: cumplimiento de leyes y normativas, garantizando niveles de rentabilidad.
3. Ética: adopción de prácticas que eviten conductas inapropiadas para la sociedad.
4. Filantrópica: atención voluntaria de necesidades sociales mediante acciones corporativas.

En este escenario, la economía circular surge como una estrategia dentro de la responsabilidad social corporativa, ya que ambas comparten el objetivo de mitigar impactos negativos de las actividades empresariales. La economía circular transforma modelos de producción y consumo mediante el reciclaje, la reutilización, la reducción de residuos y el rediseño de productos. Además de su impacto ambiental, este modelo genera oportunidades económicas, como la creación de empleo y el aumento de ingresos (Matiacevich *et al.*, 2023; Meléndez *et al.*, 2021).

De acuerdo con la Fundación Ellen MacArthur (MacArthur Foundation, 2019), la economía circular se sustenta en tres principios que plantean desafíos en el contexto actual de los recursos y los sistemas económicos. Estos principios responden a la necesidad de avanzar hacia el uso de energías y materiales renovables:

- Eliminar los residuos y la contaminación.
- Maximizar el valor de los productos y materiales mediante su recirculación.
- Regenerar los ecosistemas naturales.

Por lo anterior, resulta necesario revisar los procesos productivos para aprovechar mejor los recursos disponibles y disminuir los residuos generados.

Además de la economía circular y la Responsabilidad Social Corporativa, existen otras estrategias que las empresas pueden implementar para enfrentar los desafíos asociados al cambio climático y el agotamiento de recursos.

2.2.2. Eficiencia energética y el uso eficiente del agua

Las corporaciones desempeñan un papel relevante en la generación de gases de efecto invernadero (GEI) y, en consecuencia, en las emisiones globales que contribuyen al cambio climático, uno de los principales desafíos globales actuales (Biró y Szalmáné Csete, 2021; Medina-Arboleda y Páramo, 2024). Además, el aumento de la contaminación y el agotamiento de recursos naturales ejercen presión para que las organizaciones adopten medidas enfocadas en la sostenibilidad (Garg y Sharma, 2020).

En este sentido, la producción de electricidad, aunque esencial para el desarrollo económico, constituye una de las principales fuentes de GEI (Márquez Alcívar y Angulo Guerrero, 2023; Ramos Aguilar y Hernández Veleros, 2023). Para afrontar este reto, las empresas han adoptado estrategias de eficiencia energética, que incluyen la modernización de infraestructuras, la adopción de tecnologías limpias y la promoción de prácticas sostenibles en la producción y el consumo de energía.

Las tecnologías limpias, según Villagaray y Bautista (2011), consisten en procesos diseñados para reducir el consumo de materia prima y energía, así como la generación de residuos frente a métodos tradicionales. Además, comprenden soluciones orientadas a reducir emisiones de dióxido de carbono (CO₂) mediante recursos renovables o la disminución de desperdicios y contaminación (Du y Li, 2019; Wichaisri y Sopadang, 2017).

El uso de energías renovables, como la solar, eólica, hidroeléctrica y geotérmica, contribuye a reducir la dependencia de combustibles fósiles y apoya la descarbonización. Según Cabrera Reyes *et al.* (2024), estas fuentes impulsan proyectos estratégicos en México, como el parque fotovoltaico de Puerto Peñasco y el desarrollo eólico en La Ventosa, lo que promueve el crecimiento económico y la generación de empleos.

Por otra parte, el uso eficiente del agua es una estrategia clave para la sostenibilidad. Chicaiza-Maya *et al.* (2024) destacan beneficios como la conservación de recursos hídricos, la reducción de la contaminación y el fortalecimiento de la seguridad hídrica. Entre las acciones más efectivas se encuentran los programas de sensibilización, la implementación de tecnologías de medición (como macromedidores y micromedidores) y la certificación bajo normativas como la ISO 46001:2019 “Sistema de Gestión de la eficiencia del agua”, orientadas a una gestión más eficiente y sostenible del recurso hídrico.

Aunque estas estrategias pueden aplicarse en distintos tipos de organizaciones, su implementación suele depender de factores como el tamaño de la empresa, los recursos

disponibles y el grado de formalización de sus procesos. Por ello, resulta pertinente analizar el contexto específico de las MiPyMEs mexicanas y las características que influyen en la adopción de prácticas sostenibles.

2.3. Contexto y características de las MiPyMEs en México

Las MiPyMEs constituyen unidades productivas que, mediante la combinación de capital y trabajo, generan bienes o servicios con el propósito de satisfacer la demanda del mercado y obtener rentabilidad. A continuación, la Tabla 1 presenta su clasificación por el tamaño.

Tabla 1. Estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas

Tamaño	Sector	Rango de número de trabajadores
Micro	Todas	Hasta 10
Pequeña	Comercio	Desde 11 hasta 30
	Industria y Servicios	Desde 11 hasta 50
Mediana	Comercio	Desde 31 hasta 100
	Servicios	Desde 51 hasta 100
	Industria	Desde 51 hasta 250

Nota. Adaptado del Acuerdo por el que se establece la estratificación de micro, pequeñas y medianas empresas, por la Secretaría de Economía, 2009.

Si bien la sostenibilidad ofrece múltiples beneficios a las MiPyMEs, su implementación enfrenta diversos desafíos. Según Barragán Hernández y Aguilar Fernández (2024), uno de los principales obstáculos para las MiPyMEs es el costo asociado a la adopción de prácticas sostenibles. La incorporación de tecnologías, la actualización de infraestructura o la capacitación del personal requieren inversiones que muchas empresas no están en condiciones de realizar.

Otro reto significativo es la resistencia interna dentro de las organizaciones, particularmente en aquellas con estructuras tradicionales, donde prevalece una cultura de innovación limitada y temor ante riesgos derivados de nuevas prácticas. En este sentido, la incertidumbre sobre el retorno de inversión y la resistencia al cambio suelen frenar cualquier intento de transformación. Además, la escasa comprensión sobre los beneficios de la sostenibilidad impide que los líderes empresariales reconozcan su verdadero valor estratégico para la organización (Escoto *et al.*, 2022; Nurhidayah y Wahyuni, 2026).

A estas dificultades, de acuerdo con Castillo-Esparza *et al.* (2024), se suma la ausencia de normativas claras y programas de apoyo, lo que limita la capacidad de las pequeñas y medianas empresas para adoptar estrategias sostenibles. La falta de incentivos fiscales,

financiamiento preferencial y asistencia técnica dificulta que estas entidades prioricen la sostenibilidad. Asimismo, las regulaciones existentes resultan insuficientes o excesivamente burocráticas, lo que desalienta la implementación de cambios significativos en sus operaciones.

Más allá de estos desafíos, las MiPyMEs también enfrentan limitaciones en su gestión administrativa, lo que afecta su capacidad de crecimiento y competitividad (Muñoz del Real, 2025). Aunque estas empresas tienen un peso considerable en la economía, gran parte de la investigación sobre sostenibilidad continúa centrándose en organizaciones de gran tamaño, por lo que aún existe poca evidencia sobre la aplicación de modelos sostenibles acordes a sus características. De esta forma, la integración de estrategias sostenibles no solo generaría beneficios económicos, sociales y ambientales, sino que también las alinearía con un marco regulatorio en evolución.

Por ello, resulta fundamental contar con estándares que permitan analizar el impacto multidimensional de la sostenibilidad en las micro, pequeñas y medianas empresas. En este contexto, las certificaciones y distintivos se posicionan como herramientas estratégicas clave para evaluar y fortalecer la sostenibilidad en estas organizaciones.

2.4. Certificaciones y distintivos de sostenibilidad para MiPyMEs

Las certificaciones y distintivos de sostenibilidad son reconocimientos formales que se otorgan a las organizaciones cuando cumplen ciertos criterios establecidos por entidades externas. Más que simples acreditaciones, funcionan como herramientas que permiten evidenciar el compromiso empresarial con prácticas sostenibles (Centro Mexicano para la Filantropía [CEMEFI], 2025; Nygaard, 2023).

La Responsabilidad Social Empresarial (RSE) adquiere cada vez mayor relevancia no solo para las propias empresas, sino también para la estructura económica y social de los países. En la actualidad, más que representar una ventaja competitiva, se perfila como un estándar esperado y un requisito para que las organizaciones se consideren sostenibles en el mediano y largo plazo (García-Rivas *et al.*, 2023; Lazaro Soto *et al.*, 2025; Masoud, 2026).

De acuerdo con Hernández Barrera y Echeverría Ríos (2024), aunque la RSE no es obligatoria, se vincula con los compromisos de la Agenda 2030, lo que evidencia el interés del sector empresarial en generar impactos positivos en los ámbitos social, económico y ambiental. En este contexto, el distintivo Empresa Socialmente Responsable (ESR) se presenta como una referencia para las organizaciones, ya que no solo contribuye a

fortalecer su competitividad, sino que también impulsa prácticas relacionadas con la ética empresarial, el respeto a los derechos humanos y la mejora de las condiciones laborales.

En México, el Centro Mexicano para la Filantropía (CEMEFI) se posiciona como una institución referente en el impulso de la responsabilidad social empresarial. Desde su fundación en 1988, esta organización entrega el premio honorífico ESR a aquellas entidades que cumplen criterios en áreas como la ética empresarial, la calidad de vida laboral, la participación comunitaria y la protección del medio ambiente (Centro Mexicano para la Filantropía [CEMEFI], s.f.-a).

Este proceso permite evaluar de forma sistemática el grado de adopción de prácticas responsables a través de indicadores que integran los pilares ambiental, social y de gobernanza (Hernandez de la Cruz y Juárez Solís, 2023). A su vez, el modelo contempla indirectamente la dimensión económica, vista desde la ética empresarial y la sostenibilidad financiera.

En el pilar económico, se consideran indicadores como el ahorro en costos operativos o la inversión en innovación sostenible. En el pilar social, destacan la diversidad e igualdad de oportunidades, la rotación de personal y las horas de formación impartidas al personal. Por su parte, en el pilar ambiental, indicadores como el consumo energético, la gestión de residuos o la existencia de un plan de mitigación ambiental permiten evaluar el compromiso real de las organizaciones con la sostenibilidad. Finalmente, la dimensión de gobernanza se refleja en la adopción de prácticas éticas, la transparencia en la toma de decisiones y la implementación de políticas internas orientadas a la responsabilidad corporativa. En conjunto, estos indicadores permiten no solo evaluar el desempeño empresarial, sino también identificar oportunidades de mejora para la obtención del distintivo ESR.

Actualmente, el CEMEFI sigue siendo el organismo líder en esta materia, atendiendo tanto a grandes empresas como a MiPyMEs, logrando así mejorar sus prácticas organizacionales y fortalecer su imagen corporativa.

Hernandez de la Cruz *et al.* (2024) estudiaron la aplicación de la RSE en las PyMEs mexicanas y su relación con los ODS. Mediante un enfoque cualitativo sustentado en el análisis documental y la observación, los autores señalan que las empresas reconocen su importancia, pero presentan dificultades al implementarla por carencia de recursos y conocimiento. Solo una de cada diez empresas aplica estrategias alineadas con los ODS y, pese a que algunas obtienen el distintivo ESR, pocas lo mantienen de manera constante.

A pesar de sus beneficios, obtener el distintivo ESR puede representar un reto importante para muchas MiPyMEs, especialmente desde el punto de vista económico. La participación implica cubrir una cuota obligatoria cuyo monto varía según el tamaño de la empresa, además de otros costos adicionales asociados al proceso. En contextos donde los recursos son limitados, este tipo de inversión puede resultar difícil de justificar, lo que en algunos casos limita la participación de estas organizaciones. A continuación, se presentan los principales elementos considerados en dicha convocatoria (ver Tabla 2).

Tabla 2. Costos de las cuotas de participación y servicios adicionales

Concepto	Costo (MXN)	Descripción
Cuota de participación	Variable (desde \$21,000.00 hasta \$89,000.00)	Obligatoria según tamaño y modalidad de la empresa
Retroalimentación	\$7,000.00	Sesión sobre resultados y calidad de evidencias
Estatuilla conmemorativa	\$9,000.00 c/u	Réplicas adicionales de la statuilla

Nota. Adaptado de la Convocatoria para obtener el Distintivo ESR® en 2025 para MiPyMEs, por el CEMEFI, 2025.

Además del distintivo antes mencionado, existen otros reconocimientos en México que permiten a las empresas, particularmente a las MiPyMEs, fortalecer su imagen, mejorar sus procesos internos y generar un impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente.

Empresas Excepcionales

El reconocimiento “Empresas Excepcionales”, organizado por el Consejo Coordinador Empresarial, el Consejo de la Comunicación y el Instituto para el Fomento a la Calidad, premia a las organizaciones que aplican buenas prácticas en distintos ámbitos. Entre las categorías evaluadas se encuentran el bienestar laboral, la innovación, la diversidad, la transformación digital y, en especial, la contribución a los ODS. La obtención de este distintivo aporta beneficios tales como una evaluación externa, mayor visibilidad, reconocimiento a los colaboradores y el uso del sello “Empresas Excepcionales”.

El proceso comprende la inscripción, el envío de documentación, una entrevista en línea y la evaluación por parte del comité correspondiente. La participación conlleva un costo que varía según el tamaño de la empresa: \$8,500.00 pesos para pequeñas, \$30,000.00 para medianas y \$41,000.00 para grandes (Instituto para el Fomento a la Calidad *et al.*, 2025).

Premio a la Equidad de Género

El Premio a la Equidad de Género, convocado por el Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas y Mujeres en Finanzas, se dirige a organizaciones comprometidas con la equidad

de género. Su metodología se basa en un cuestionario técnico evaluado por expertos, cuyas preguntas se agrupan en cuatro pilares fundamentales:

1. Efectividad de políticas y lineamientos: evalúa la existencia, difusión y aplicación de normas que favorezcan la incorporación, permanencia y crecimiento profesional de las mujeres en la organización.
2. Representatividad: mide la generación de entornos laborales inclusivos, la evaluación del impacto de las políticas implementadas y la colaboración con otras empresas que promueven la equidad de género.
3. Brecha salarial: analiza las iniciativas para eliminar las desigualdades económicas entre hombres y mujeres, fomentar la flexibilidad laboral y facilitar el acceso de las mujeres a cargos de liderazgo.
4. Equidad de género: considera acciones orientadas a atender la diversidad de necesidades del personal, así como medidas para proteger los derechos de las mujeres, la infancia y las familias dentro y fuera del ámbito laboral.

El premio promueve prácticas inclusivas y la protección a grupos vulnerables, impulsando una cultura organizacional equitativa (Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas [IMEF] y Mujeres en Finanzas [MEF], s.f.). Sin embargo, a pesar de que la convocatoria busca reconocer a empresas de diversos tamaños, en sus ediciones de 2022, 2023 y 2024 ha galardonado a grandes corporaciones. La categoría dirigida a empresas con menos de 500 colaboradores, que podría ser relevante para las MiPyMEs, exige ingresos anuales superiores a 250 millones de pesos, lo que explica por qué los ganadores han sido consistentemente grandes empresas, dejando fuera a la mayoría de las MiPyMEs.

Mejores Empresas Mexicanas

El distintivo impulsado por Citibanamex, Deloitte y el Tecnológico de Monterrey busca reconocer y fortalecer a las empresas medianas con un desempeño sobresaliente en su gestión. Para participar, las organizaciones deben ser privadas, de capital mexicano y reportar ventas anuales entre 100 y 7,000 millones de pesos. Además, resulta necesario contar con al menos cinco años de operación continua y reportar dos años consecutivos de utilidades. El proceso exige la presentación de estados financieros auditados y la comprobación de sus estrategias y resultados. La evaluación consta de tres etapas: registro y envío de documentos; elaboración de un caso de negocio revisado por un comité de especialistas; y selección de empresas galardonadas. Entre sus beneficios destacan: mayor reputación y visibilidad, atracción de talento y la posibilidad de integrarse a una red de empresas que comparten mejores prácticas (Citibanamex *et al.*, s.f.).

Premio Ética y Valores en la Industria

El Premio Ética y Valores en la Industria, organizado por la Confederación de Cámaras Industriales (CONCAMIN), distingue a cámaras, asociaciones y empresas mexicanas por sus avances en responsabilidad social, desarrollo sostenible y la adopción de criterios ASG (Ambiental, Social y de Gobernanza). Este reconocimiento evalúa la gestión integral de la RSE a través de acciones en ámbitos como la gobernanza, el respeto a los derechos humanos, las relaciones laborales, la preservación del medio ambiente, la prevención de negocios ilícitos, el civismo organizacional y la oferta de productos y servicios responsables.

La participación en el premio requiere pertenecer a CONCAMIN y cumplir un proceso que incluye el registro vía formulario electrónico, la aplicación de un cuestionario de autoevaluación y la entrega de evidencias que respalden la información proporcionada. Posteriormente, un comité especializado analiza la documentación y selecciona los ganadores, que pueden recibir menciones honoríficas o reconocimientos por trayectoria o prácticas destacadas. A diferencia de otros distintivos, este premio no implica costo de participación; no obstante, el acceso se restringe únicamente a instituciones afiliadas a la organización (Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos [CONCAMIN], 2023).

A nivel internacional, diversos estándares validan los esfuerzos de sostenibilidad, al tiempo que fortalecen la reputación, fomentan la confianza del consumidor y facilitan el acceso a nuevos mercados.

Norma ISO 14001:2015

La Norma ISO 14001:2015 es una certificación que establece un sistema de gestión ambiental orientado a reducir impactos, cumplir con la legislación vigente y mejorar su desempeño sustentable. Su implementación requiere el diseño, ejecución y seguimiento de políticas, objetivos y procedimientos, así como auditorías externas para verificar su cumplimiento (*International Organization for Standardization* [ISO], s.f.). Asimismo, la norma aporta directamente a los ODS, sobre todo en materia de producción responsable, acción climática y protección de los ecosistemas (Muktiono y Soediantono, 2022).

Esta certificación genera beneficios como mayor eficiencia, acceso a nuevos mercados, mejora en la imagen corporativa y cumplimiento normativo. Sin embargo, su adopción también representa desafíos, principalmente asociados a costos y disponibilidad de recursos (Gélvez-Rengifo y Serna-Gómez, 2024; Muktiono y Soediantono, 2022). Dentro del entorno mexicano, existen algunas empresas que cuentan con esta certificación. Por

ejemplo, ACO México mejora su eficiencia y relaciones comerciales tras acreditarse, mientras que Aceros Luchriher S.A. de C.V., reduce sus impactos ambientales y eleva la calidad de sus procesos. Además, empresas como *APS Group* logran la reducción en el consumo de energía y la optimización de la gestión de residuos (Ramos-Soto *et al.*, 2020).

B Corp

La certificación B Corp representa un estándar creado por la organización sin fines de lucro B Lab en el 2006. Este modelo evalúa a las empresas que integran criterios de sostenibilidad en su gestión, promoviendo un enfoque de “triple impacto” que trasciende la maximización del beneficio económico para incorporar también el bienestar social y la sostenibilidad ecológica (B Lab, s.f.).

A diferencia de otras herramientas, B Corp analiza el desempeño organizacional desde una perspectiva integral. La evaluación considera aspectos de gobernanza, trabajadores, comunidad, medio ambiente y clientes (Montiel Vargas, 2022). El proceso inicia con la realización de la *B Impact Assessment (BIA)*, una herramienta digital que, mediante evidencia documental y verificación, que incluye entrevistas y, en algunos casos, visitas presenciales, determina si la empresa alcanza un puntaje mínimo de 80 sobre 200. Asimismo, la empresa debe modificar formalmente sus estatutos sociales para incorporar el compromiso de generar impacto positivo y considerar a los grupos de interés en la toma de decisiones. El trámite finaliza con la firma de un acuerdo con *B Lab* y pago de una tarifa basada en sus ingresos anuales. La certificación es válida por tres años, tras los cuales debe renovarse (Diez-Busto *et al.*, 2022; Pollmeier *et al.*, 2025).

La certificación *B Corp* brinda beneficios como el fortalecimiento de la cultura organizacional, el impulso a prácticas sostenibles, el acceso a redes de colaboración y la atracción de talento e inversión. No obstante, también funciona como una herramienta de mejora continua más que como un simple distintivo (Jiménez Barandalla *et al.*, 2021).

En el contexto mexicano, su adopción ha sido gradual debido a la limitada difusión del modelo y a la ausencia de un marco legal que respalde formalmente el propósito social empresarial. A pesar de ello, compañías como Iluméxico, Aires de Campo, Natura, Pixza y Sistema.bio, entre otras, han aprovechado esta certificación para mejorar sus procesos internos, aumentar la transparencia y facilitar el acceso a financiamiento sostenible, demostrando así el potencial de transformación que tiene esta herramienta en el país (Movimiento B México, s.f.).

Las certificaciones y distintivos de sostenibilidad pueden ser herramientas para evaluar el desempeño sostenible y aumentar la competitividad. Sin embargo, también presentan desafíos como los altos costos, la fragmentación en los esquemas y criterios de evaluación que, en muchos casos, excluyen a este tipo de empresas. En el Anexo 1 se presenta un análisis comparativo con los reconocimientos identificados en la literatura, destacando sus criterios de evaluación, aplicabilidad y alineación con los ODS (Estrada Ruíz *et al.*, 2026).

Para profundizar en su aplicabilidad, es importante considerar aspectos como los costos asociados, la vigencia y ejemplos de MiPyMEs que han adoptado estas certificaciones o distintivos. En el Anexo 2 se presenta esta información, lo que permite complementar el análisis y ofrecer una visión más concreta de su implementación en México. Esta información fue recopilada de fuentes como (Centro Mexicano para la Filantropía [CEMEFI], s.f.-b; CEMEFI, 2025; Citibanamex *et al.*, s.f.; Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos [CONCAMIN], s.f.; CONCAMIN, 2023; Diez-Busto *et al.*, 2022; Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas [IMEF] y Mujeres en Finanzas [MEF], s.f.; Instituto para el Fomento a la Calidad *et al.*, 2024; Instituto para el Fomento a la Calidad *et al.*, 2025; Pollmeier *et al.*, 2025; Vera-Solano, 2024).

Aunque las certificaciones y distintivos buscan promover la sostenibilidad empresarial, presentan diferencias en cuanto a enfoque y accesibilidad. Los premios y distintivos nacionales se centran en dimensiones sociales, ambientales y de gestión interna, siendo más flexibles en su evaluación y, en consecuencia, más accesibles para las MiPyMEs. Por el contrario, estándares como ISO 14001:2015 y B Corp ofrecen una evaluación más rigurosa y de carácter integral, pero su adopción requiere mayor capacidad organizacional y financiera. Estas certificaciones, que suelen tener una vigencia de tres años, implican costos variables que incluyen auditorías externas, capacitación, consultorías y mejoras continuas, factores que las convierten en una inversión significativa.

A partir de lo anterior, se observa que no existe un único marco que integre de manera completa todas las dimensiones de la sostenibilidad. Esto lleva a que las empresas seleccionen las opciones que mejor se ajustan a sus capacidades y necesidades. En este sentido, el siguiente capítulo aborda el estado del arte sobre las metodologías de evaluación y los indicadores utilizados para medir los impactos económicos, sociales y ambientales.

Capítulo 3. Estado del arte

Capítulo 3. Estado del arte

Este capítulo presenta el estado del arte sobre investigaciones previas relacionadas con marcos e indicadores de evaluación de la sostenibilidad. A continuación, se desarrollan los principales enfoques identificados.

3.1. Marcos para la evaluación de la sostenibilidad corporativa

La Iniciativa de Reporte Global, organización independiente, ha desarrollado un marco (estándares GRI) para la elaboración de informes de sostenibilidad que proporciona un lenguaje común para comunicar los impactos ambientales, sociales y económicos. Este enfoque permite comparar el desempeño entre empresas y evidenciar sus contribuciones al desarrollo sostenible (Matuszak *et al.*, 2023; Murcia López *et al.*, 2022).

Diversos estudios evalúan la sostenibilidad considerando estas iniciativas. Por ejemplo, Murcia López *et al.* (2022), tomando como referencia a Grupo Lala, analizaron cómo las empresas del sector lácteo en México emplean la contabilidad ambiental y los reportes de sostenibilidad. Mediante una metodología descriptiva basada en criterios ASG (Ambiental, Social y de Gobernanza), evaluaron cómo estas prácticas impactan en 11 de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. A partir de los resultados, propusieron un plan de mejora para las medianas empresas del sector, destacando la necesidad de compromiso de la alta dirección para mejorar procesos y alinear operaciones con los ODS.

Por su parte, Murcia-López y Ruiz-Galán (2024) examinaron los reportes de sostenibilidad de empresas cementeras que cotizan en las Bolsas de Valores de México y Colombia mediante una metodología mixta para evaluar las dimensiones (universales, económicas, ambientales y sociales). Los resultados evidenciaron que la empresa no tiene un alto nivel de madurez en los criterios evaluados con base en los GRI, lo que condujo a la elaboración de recomendaciones. Algo provechoso es que, aunque el estudio se centra en grandes empresas, las áreas de mejora identificadas como el reciclaje y la biodiversidad, también son relevantes para las MiPyMEs, particularmente en sectores como el alimentario y la manufactura donde el manejo de residuos es crucial. Además, destacan la necesidad de estandarizar los informes para aumentar la transparencia y la responsabilidad.

Desde otro enfoque, en una investigación realizada en empresas de la India, Mal *et al.* (2023) utilizaron el Proceso de Jerarquía Analítica (AHP, en inglés: Analytic Hierarchy Process) para determinar cuáles factores influyen con mayor peso en la sostenibilidad corporativa. A partir de entrevistas con expertos, clasifican los factores en categorías

económicas, ambientales y sociales. Los resultados muestran que el desempeño económico es el factor más relevante, seguido de los aspectos ambientales y sociales, destacando la innovación y la gestión ambiental como subfactores esenciales. Esta investigación aporta una metodología útil para identificar y jerarquizar factores de sostenibilidad en contextos corporativos.

Las empresas miden la sostenibilidad mediante marcos de organismos especializados o a través de modelos propios. La mayoría de estos marcos se basan en la Triple Cuenta de Resultados, que evalúa el desempeño empresarial en dimensiones económica, social y ambiental, mostrando el impacto de la empresa más allá de sus resultados financieros. Estudios como los de Bernal Prado *et al.* (2023) y Wang y Lin (2007), aplican este enfoque.

Wang y Lin (2007) propusieron un sistema de índices acompañado de un modelo de optimización multicriterio para evaluar el desempeño corporativo desde una perspectiva de sostenibilidad. Su propuesta busca apoyar la toma de decisiones al considerar simultáneamente aspectos económicos, sociales y ambientales. Aunque fue diseñada para grandes corporaciones, varios de sus principios podrían adaptarse a organizaciones de menor tamaño interesadas en mejorar la gestión de recursos y la eficiencia operativa.

Bernal Prado *et al.* (2023) evalúan la sostenibilidad corporativa en la Empresa Constructora "Obras Trinidad". A través de técnicas como la observación directa, entrevistas y revisión documental, identificaron que la empresa no cuenta con un enfoque multidimensional hacia su sostenibilidad. Como respuesta, propusieron acciones de mejora y desarrollaron indicadores alineados con los ODS y con el Consejo de Construcción Ecológica de España (GBCe). El estudio enfatiza la relevancia de una gestión estratégica que integre estas dimensiones para generar un impacto positivo en los grupos de interés.

Vivas *et al.* (2019) proponen un enfoque innovador para medir la sostenibilidad en una empresa del sector petróleo y gas en Brasil. A través de un modelo híbrido, integran técnicas de análisis multicriterio, análisis de componentes principales (PCA, en inglés: Principal Component Analysis) y regresión lineal múltiple (MLR, en inglés: Multiple Linear Regression) para simplificar los datos y prever tendencias futuras. Se evalúan 20 indicadores clave basados en los estándares GRI, lo que permite identificar que los años 2010 y 2011 presentan los mejores resultados, mientras que 2015 y 2016 registran los desempeños más bajos.

Los autores complementaron el análisis mediante pruebas de sensibilidad para verificar la consistencia de los resultados obtenidos. Esto permite comprobar que el modelo mantenía

un comportamiento estable aun cuando se modificaban determinadas condiciones de evaluación. El método multicriterio para la toma de decisiones (PROMETHEE, en inglés: Preference Ranking Organization Methods for Enrichment Evaluations) demuestra ser una herramienta eficaz para evaluar el desempeño de la organización.

Más recientemente, otros autores han combinado enfoques de sostenibilidad con herramientas de gestión estratégica. Samiun y Damau (2024) analizan cómo las empresas manufactureras en Indonesia gestionan su sostenibilidad al combinar los criterios Ambientales, Sociales y de Gobernanza (ESG) con el Cuadro de Mando Integral (BSC). A través de un estudio cuantitativo basado en encuestas tipo Likert a 200 empresas y validado mediante un modelo de ecuaciones estructurales con mínimos cuadrados parciales (SEM-PLS), los autores vincularon las tres dimensiones ESG con las cuatro perspectivas clave del BSC: financiera, clientes, procesos internos y aprendizaje. De acuerdo con los resultados obtenidos, las relaciones analizadas muestran asociaciones favorables entre las dimensiones ESG y las perspectivas del Cuadro de Mando Integral. Esto confirma que fusionar el enfoque ESG con el BSC brinda una herramienta sumamente completa y robusta. Los autores concluyen que la incorporación de prácticas ambientales, sociales y de gobernanza puede contribuir simultáneamente al desempeño financiero, la satisfacción de los clientes, la eficiencia de los procesos internos y el desarrollo del personal.

También existen modelos con enfoques más amplios o específicos. Un ejemplo de ello es el propuesto por Galán Rivas *et al.* (2024) en el que presentan una metodología de cuatro etapas: determinación de dimensiones del desarrollo sostenible, identificación y diagnóstico de variables motrices, y evaluación del desempeño. Para ello, emplean datos cualitativos y cuantitativos, validando variables con la aplicación del método Delphi. Este enfoque incorpora dimensiones económicas, sociales, ambientales y legales, y destaca el papel de la educación ambiental empresarial como elemento clave para fomentar la sostenibilidad.

La Responsabilidad Social Empresarial desempeña un papel importante en el desarrollo sostenible en México. Godinez Reyes y Alfaro Calderón (2022) analizan esta relación a través del modelo de Efectos Olvidados, lo que permite identificar las relaciones de causalidad indirecta de segundo orden entre prácticas de RSE e indicadores de DS. La investigación determina de qué manera factores como la responsabilidad relacionada con el producto, las prácticas laborales y la gestión ambiental influyen indirectamente en la competitividad e infraestructura del país. Los autores concluyen que las organizaciones necesitan incorporar las dimensiones ambientales y sociales en sus estrategias.

La revisión realizada muestra una amplia diversidad de marcos para evaluar la sostenibilidad corporativa. Algunos se apoyan en estándares internacionales como GRI y la Triple Cuenta de Resultados; mientras que otros recurren a metodologías multicriterio o combinan herramientas de gestión estratégica. Aunque estas propuestas ofrecen resultados útiles, la mayoría fueron diseñadas para organizaciones con estructuras y recursos superiores a los que normalmente poseen las MiPyMEs (Shalhoob y Hussainey, 2022). No obstante, su efectividad depende de la selección de indicadores que permitan mediciones precisas y comparables. Por ello, surge la necesidad de contar con esquemas de evaluación más accesibles, capaces de conservar una visión integral de la sostenibilidad sin incrementar de forma significativa la complejidad de aplicación.

3.2. Indicadores para evaluar la sostenibilidad corporativa

Los indicadores de sostenibilidad fusionan como herramientas de medición del desempeño organizacional, ya que traducen objetivos generales en variables observables y medibles. De esta manera, es posible dar seguimiento al desempeño empresarial y apoyar los procesos de toma de decisiones (Barros *et al.*, 2022; Tápanes Suárez *et al.*, 2023).

Los indicadores ambientales, evalúan la eficiencia en el uso de recursos naturales, el volumen de emisiones contaminantes, las acciones contra el cambio climático, entre otros (Mengual Torres *et al.*, 2022; Rodríguez-Sánchez, 2021). En el ámbito social, miden condiciones laborales, satisfacción de los trabajadores y clientes, diversidad, seguridad, relaciones con las comunidades, entre otros (Luna Medina *et al.*, 2024; Mesa Badia, 2023). Los indicadores económicos contemplan factores clave como la rentabilidad, la inversión en innovación, entre otros (Sagbay Zuñiga *et al.*, 2024; Villa Luna *et al.*, 2025). La integración de todas estas dimensiones permite un análisis del desempeño sostenible. Esta evaluación fundamenta el diseño de recomendaciones estratégicas para equilibrar los objetivos corporativos con el bienestar colectivo.

La Tabla 3 presenta indicadores identificados en la literatura (Barros *et al.*, 2022; Casales-Castro *et al.*, 2025; Club de Calidad, 2023; Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2020; Ducuara Parales y Alfonso Ramírez, 2021; Estrada Ruíz *et al.*, 2025; Haro-Sarango y López-Solís, 2022; Ioanid y Lliescu, 2024; Iturrioz del Campo *et al.*, 2022; Leal, 2005; Márquez Ortiz *et al.*, 2020; Mesa Badia *et al.*, 2023; Pérez, 2024; Pizarro Fontalvo, 2025; Reyes Maldonado *et al.*, 2024; Sagbay Zuñiga *et al.*, 2024; Stanitsas *et al.*, 2021; Tápanes Suárez *et al.*, 2023; United Nations General Assembly, 2017; United Nations Statistics Division, s. f.; Vera Muñoz *et al.*, 2021; Villa Luna *et al.*, 2025).

Tabla 3. Indicadores que permiten evaluar la sostenibilidad desde un enfoque multidimensional

Indicador	Descripción	Dimensión	Método de cálculo
Huella de Carbono (HC)	Cantidad total de emisiones de gases de efecto invernadero expresadas en toneladas de dióxido de carbono (CO ₂) equivalente, generadas por las actividades, como el consumo de combustibles fósiles, biomasa y electricidad durante el proceso de producción.	Ambiental	$HC = \sum_{i=1}^n (A_i * FE_i)$ A_i = Representa la cantidad de actividad i (expresado en unidades físicas correspondientes como L, m³, KWh). FE_i = Factor de emisión asociado a la actividad i, expresado en kilogramos de CO₂, equivalente por unidad de actividad. n = número total de actividades consideradas.
Productividad hídrica (PI)	Indica la eficiencia con la que se utiliza el agua para producir bienes o servicios.	Ambiental	$PI = \frac{VA}{AU}$ VA = Valor agregado de los establecimientos, en miles de pesos. AU = Agua utilizada en m³.
Consumo de agua (CA)	Cantidad de agua que utiliza una organización.	Ambiental	$CA = \frac{m^3 \text{ consumidos al año}}{\text{facturación anual}}$
Proporción de residuos para disposición final (DF)	Porcentaje de los residuos totales generados que terminan siendo enviados a un sitio de disposición final.	Ambiental	$DF = \frac{RD}{RG} * 100$ RD = residuos totales enviados a disposición final (kg). RG = residuos totales generados (kg).
Proporción de energía renovable (PER)	Mide el porcentaje de energía renovable consumido por actividad económica.	Ambiental	$PER = \frac{OER}{OETP} * 100$ OER = productos energéticos de origen renovable consumidos por la actividad económica. $OETP$ = consumo total de productos energéticos (de origen fósil y renovable) por la actividad económica.
Formación en Medio Ambiente (FMA)	Calcula el porcentaje de la formación dedicada a temas ambientales, reflejando la prioridad de la sostenibilidad en el desarrollo del personal.	Ambiental	$FMA = \frac{\text{Empleados capacitados en temas ambientales}}{\text{Total de empleados}} * 100$
Índice de satisfacción del personal (ISP)	Se define mediante una escala tipo Likert para conocer el nivel de satisfacción del personal.	Social	$ISP = \frac{\text{Número de trabajadores satisfechos}}{\text{Número total de trabajadores}} * 100$

Indicador	Descripción	Dimensión	Método de cálculo
Índice de satisfacción del cliente (ISC)	Se define mediante una escala tipo Likert para conocer el nivel de satisfacción del cliente externo.	Social	$ISC = \frac{\text{Número de clientes satisfechos}}{\text{Número total de clientes}} * 100$
Gastos Ejecutados para Incentivos a Trabajadores (IGEpIT)	Gastos ejecutados en incentivos para los trabajadores: bienes materiales, estímulos, actividades vacacionales, alimentación, pagos por resultados, entre otros, en relación con el total de gastos realizados durante un período específico. Es recomendable relacionarlo con las metas y objetivos de la entidad y su proyección de gastos previstos.	Social	$IGEpIT = \frac{GEpIT}{TGE} * 100$ <i>GEpIT</i> = Total de gastos ejecutados para incentivos a trabajadores. <i>TGE</i> = Total de gastos ejecutados. Rango de Comportamiento: Establecer porcentos y comparando periodos. Periodicidad de análisis: Trimestral.
Gastos Ejecutados para la Seguridad y Competencias de los Trabajadores (IGEpSCT)	Gastos destinados a garantizar la seguridad y salud del trabajo y a la capacitación de trabajadores con respecto al total de gastos ejecutados en el periodo.	Social	$IGEpSCT = \frac{GEpSCT}{TGE} * 100$ <i>GEpSCT</i> = Gastos ejecutados para seguridad y competencias de los trabajadores en el periodo. <i>TGE</i> = Total de gastos ejecutados.
Diversidad e igualdad de oportunidades (DIO)	Porcentaje de personas de grupos diversos (por ejemplo, mujeres, personas con discapacidad, grupos étnicos o rango de edad) en relación con el total de empleados o en puestos clave.	Social	$DIO = \frac{\text{Número de personas del grupo}}{\text{Total de empleados o puestos}} * 100$
Rotación de personal (RP)	Frecuencia con la que los empleados abandonan la empresa en un periodo determinado. Ayuda a evaluar el clima organizacional, la satisfacción laboral y la estabilidad del equipo.	Social	$RP = \frac{\text{Número de bajas durante el periodo}}{\text{Promedio de empleados en el mismo periodo}} * 100$ El “promedio de empleados” se calcula sumando los empleados al inicio y al final del periodo, y dividiendo entre 2.
Participación comunitaria (PC)	Evalúa el grado de compromiso e interacción de la empresa con su comunidad local.	Social	$PC = \frac{\text{N.º de actividades comunitarias realizadas}}{\text{Total de actividades sociales o institucionales}} * 100$

Indicador	Descripción	Dimensión	Método de cálculo
Empleo estable y digno (EED)	Mide la calidad y estabilidad del empleo: contratos formales, indefinidos, condiciones laborales justas.	Social	$EED = \frac{\text{Trabajadores con contrato indefinido}}{\text{Total de trabajadores}} * 100$
Rentabilidad	Mide los ingresos obtenidos por la empresa en el desarrollo de sus actividades, utilizando los recursos.	Económica	$Rentabilidad = \frac{\text{Utilidad}}{\text{Inversión total}} * 100$
Liquidez	Calcula la capacidad de la empresa para atender sus deudas a corto plazo.	Económica	$Liquidez = \frac{\text{Activos corrientes}}{\text{Pasivos corrientes}}$
Endeudamiento	Nivel de riesgo financiero de la empresa y su capacidad para operar en el largo plazo sin comprometer su sostenibilidad económica.	Económica	$Endeudamiento = \frac{\text{Total de Pasivos}}{\text{Total de Activos}}$
Porcentaje de ahorro en costos operativos (ACO)	Evalúa cuánto reduce la empresa en sus costos operativos respecto a un periodo anterior, reflejando eficiencia en el uso de recursos.	Económica	$ACO = \frac{\text{Costos operativos del periodo anterior} - \text{Costos actuales}}{\text{Costos del periodo anterior}} * 100$
Inversión en proyectos sostenibles (IPS)	Mide el compromiso económico de la empresa con iniciativas de sostenibilidad.	Económica	$IPS = \frac{\text{Monto invertido en proyectos sostenibles}}{\text{Ingresos totales del periodo}} * 100$
Índice de eficiencia operativa (IEO)	Mide la eficiencia del uso de recursos en las operaciones. Un índice menor indica mayor eficiencia en el uso del capital operativo.	Económica	En empresas comerciales o de servicios $IEO = \frac{\text{Costos operativos}}{\text{Ingresos operativos}} * 100$ En empresas manufactureras o productivas $IEO = \frac{\text{Costos operativos}}{\text{Unidades producidas}} * 100$
Compras a proveedores locales (CPL)	Evalúa el compromiso de la empresa con la economía local, al priorizar la contratación de bienes o servicios en su entorno geográfico inmediato.	Económica	$CPL = \frac{\text{Monto total de compras a proveedores locales}}{\text{Monto total de compras}} * 100$

Nota. Elaboración propia basada en la literatura.

3.3. Conclusiones del estado del arte

El análisis del estado del arte evidencia la existencia de diversos modelos y metodologías para evaluar la sostenibilidad corporativa, que han permitido avances significativos en la medición del desempeño empresarial. No obstante, su implementación en MiPyMEs presenta retos asociados a limitaciones financieras, tecnológicas y organizativas.

La revisión de la literatura destaca que la Triple Cuenta de Resultados y los modelos híbridos constituyen herramientas útiles para evaluar el desempeño sostenible. Sin embargo, los estándares GRI siguen siendo menos utilizados por las MiPyMEs debido a los recursos técnicos y humanos que requiere su implementación.

El Proceso de Jerarquía Analítica y el Modelo de Efectos Olvidados ofrecen ventajas en la toma de decisiones estratégicas, al permitir priorizar factores clave sin requerir estructuras complejas. Por esta razón, el desarrollo de indicadores personalizados se presenta como una alternativa viable para adaptar la evaluación de la sostenibilidad a las capacidades operativas de cada empresa.

En la Tabla 4 se sintetizan los enfoques más relevantes identificados en la literatura y sus principales aportes para las MiPyMEs.

Tabla 4. Síntesis de los principales enfoques de evaluación de la sostenibilidad corporativa

Enfoque	Descripción	Aplicabilidad en MiPyMEs
Triple Cuenta de Resultados	Evalúa el desempeño empresarial en dimensiones económica, ambiental y social.	Adaptable a las capacidades de estas entidades; permite una evaluación integral.
Reportes de Iniciativas Globales (estándares GRI)	Marco para la elaboración de informes de sostenibilidad que mejora la transparencia.	Facilita el acceso a financiamiento y fortalece la competitividad.
Proceso de Jerarquía Analítica	Método para la priorización de factores clave en la toma de decisiones.	Ayuda en la toma de decisiones estratégicas con menor complejidad.
Modelos híbridos de evaluación	Combinan múltiples metodologías y análisis estadísticos.	Permite una evaluación más precisa, especialmente en sectores como manufactura y agroindustria.
Modelo de Efectos Olvidados	Analiza relaciones indirectas de causalidad entre prácticas de RSE e indicadores de desarrollo sostenible. Permite identificar cómo diversos factores influyen en el desarrollo organizacional.	Identifica variables no evidentes, pero clave para la sostenibilidad, ayudando a integrar dimensiones sociales y ambientales en su estrategia.
Indicadores personalizados de sostenibilidad	Desarrollo de indicadores según la realidad corporativa.	Permite mejoras progresivas y adaptadas a cada empresa.

Nota. Elaboración propia con base en la literatura.

La literatura consultada muestra la existencia de diversas alternativas para evaluar la sostenibilidad empresarial; sin embargo, muchas de ellas han sido diseñadas en organizaciones con estructuras administrativas consolidadas y mayores recursos económicos, lo que limita su aplicabilidad en las MiPyMEs. En este tipo de empresas suelen presentarse restricciones presupuestarias, menor disponibilidad de personal especializado y dificultades para recopilar, sistematizar y analizar información de manera continua. Bajo estas condiciones, se identifica la necesidad de desarrollar herramientas de evaluación más sencillas, accesibles y adaptadas a su realidad operativa, que permitan una medición integral de sus impactos económicos, sociales y ambientales.

El siguiente capítulo describe el procedimiento metodológico utilizado para construir y aplicar el marco de evaluación propuesto en esta investigación.

Capítulo 4. Desarrollo de un marco para evaluar la sostenibilidad corporativa

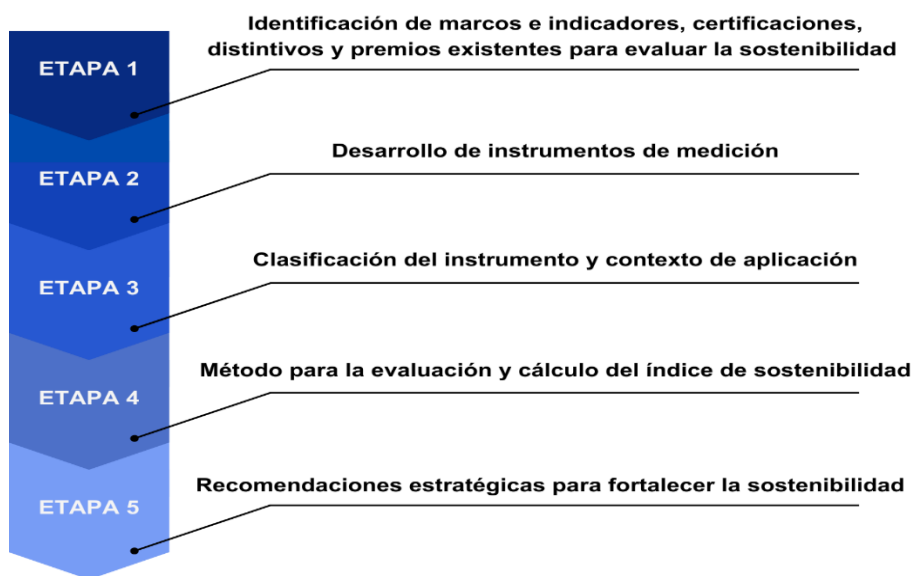
Capítulo 4. Desarrollo de un marco para evaluar la sostenibilidad corporativa

El desarrollo de un marco de evaluación multidimensional para la sostenibilidad corporativa en MiPyMEs requiere un proceso metodológico estructurado para adaptar los enfoques existentes al entorno local. Para ello, se realiza un análisis de marcos e indicadores de sostenibilidad para seleccionar aquellos que integren las dimensiones económica, social y ambiental. Posteriormente, se diseñan y validan los instrumentos de recolección de datos para garantizar la pertinencia y confiabilidad de la información obtenida.

La metodología se organiza en etapas que abarcan desde la identificación de referentes teóricos hasta el diseño, prueba y ajuste de los instrumentos de evaluación. El proceso incluye la participación de expertos y la validación empírica mediante estudios piloto para fortalecer la solidez del modelo.

En este capítulo se describe la metodología empleada, detallando cada etapa que condujo a la construcción del marco de evaluación de la sostenibilidad corporativa (ver Figura 3).

Figura 3. Metodología para la construcción del marco



4.1. Identificación de marcos e indicadores, certificaciones, distintivos y premios existentes para evaluar la sostenibilidad

La identificación de herramientas de evaluación de la sostenibilidad (marcos, indicadores, certificaciones, distintivos y premios) es la primera etapa del marco metodológico, cuyo objetivo es conocer sus alcances y determinar cuáles pueden incorporarse al análisis. La investigación adopta un enfoque documental-analítico mediante la revisión bibliográfica y la

consulta de fuentes oficiales, incluyendo sitios web de organismos gubernamentales. El alcance de esta etapa se centra en analizar las herramientas más útiles para las MiPyMEs. La información recopilada se sintetiza de manera narrativa para caracterizar estas herramientas y comprender su aplicación práctica en dichas organizaciones.

Bajo este enfoque, el primer paso consiste en identificar las principales certificaciones, distintivos, premios, marcos e indicadores aplicables a la sostenibilidad empresarial. Para ello, se realiza una búsqueda de literatura en bases de datos académicas como Dialnet, ScienceDirect (Elsevier), Emerald, Google Scholar, Taylor & Francis y Springer, utilizando cadenas de búsqueda combinadas en español e inglés con términos como: “certificaciones de sostenibilidad”, “responsabilidad social empresarial”, “sustainability certifications SMEs”, “ESR distintivo”, “ISO 14001”, “B Corp”, “ODS”, “marcos de evaluación de sostenibilidad”, “indicadores de sostenibilidad”, “indicadores ESG para MiPyMEs”, “modelos de triple impacto”, “metodologías de evaluación”, “normas ISO”, “evaluación multidimensional”, “indicadores económicos”, “indicadores ambientales”, “indicadores sociales”, entre otros.

Las publicaciones entre 2021 y 2025 se priorizan, aunque se consideran documentos anteriores cuando se trata de normas y lineamientos oficiales. Los criterios de inclusión contemplan estudios académicos y documentos técnicos que explican las características, beneficios, limitaciones y mecanismos de evaluación, así como su relación con los ODS. En total, se identifican 90 documentos, de los cuales, tras aplicar filtros de pertinencia, duplicidad y actualidad, se seleccionan 72 para el análisis detallado.

El segundo paso metodológico consiste en revisar las convocatorias, los lineamientos y los sitios web de las principales certificaciones, distintivos y premios para registrar aspectos como los costos de participación, los requisitos y los métodos de evaluación. Este análisis permite identificar sus características, beneficios, limitaciones y su alineación con los ODS. Paralelamente, se realiza un análisis detallado de marcos e indicadores empleados para medir la sostenibilidad en MiPyMEs. Este análisis es clave para seleccionar indicadores pertinentes que respalden el desarrollo del marco de evaluación integral.

Como se expone en los capítulos previos, el capítulo 2 aborda herramientas estratégicas relevantes como el Distintivo ESR del CEMEFI, Empresas Excepcionales, Mejores Empresas Mexicanas, el Premio Ética y Valores en la Industria, así como certificaciones internacionales como ISO 14001:2015 y B Corp. Por su parte, el capítulo 3 analiza marcos e indicadores como la Triple Cuenta de Resultados, los estándares GRI, los Procesos de Jerarquía Analítica, el Modelo de Efectos Olvidados y modelos híbridos de evaluación.

A partir de este análisis, se identifica un conjunto de 21 indicadores relevantes y aplicables al contexto de las MiPyMEs, que se organizan en tres pilares de la sostenibilidad y se presentan en la Figura 4. La selección de estos indicadores se basa en criterios de validez teórica, aplicabilidad práctica, capacidad de medición y alineación con los ODS.

Figura 4. Indicadores para evaluar la sostenibilidad corporativa



El análisis documental muestra que, aunque existe una variedad de herramientas de autoevaluación, muchas presentan enfoques fragmentados, es decir, no todas miden las tres dimensiones de la sostenibilidad. Asimismo, varias de ellas presentan costos elevados para su adopción y su método de evaluación requiere un proceso muy exigente que las micro, pequeñas y medianas empresas muchas veces no pueden asumir.

A partir de este análisis crítico, se identifica la necesidad de diseñar un marco de evaluación adaptado al contexto de las MiPyMEs en México, que sea claro, práctico, accesible y transparente, sin generar barreras económicas o técnicas. En la etapa 4.2 se presentan los instrumentos de medición desarrollados para aplicar estos indicadores y facilitar la recopilación de datos cualitativos y cuantitativos en las organizaciones estudiadas.

4.2. Desarrollo de instrumentos de medición

La elaboración de los instrumentos de medición se basa en el modelo de Triple Cuenta de Resultados, que según varios investigadores (Bernal Prado *et al.*, 2023; Gamboa Aragundi *et al.*, 2022 y Wang y Lin, 2007), busca el equilibrio de los tres pilares de la sostenibilidad y, a su vez, genera un impacto positivo en los grupos de interés. A partir de este enfoque, se diseñan dos instrumentos: una encuesta y una entrevista semiestructurada. Ambos se construyen con base en los 21 indicadores identificados en la revisión documental, lo que garantiza que cada dimensión de la sostenibilidad esté representada y que las mediciones mantengan coherencia metodológica.

Los instrumentos se diseñan con base en los criterios propuestos por Hernández-Sampieri *et al.* (2014), procurando que las preguntas mantuvieran correspondencia con los objetivos de la investigación y permitieran recopilar información relevante para evaluar las dimensiones económica, social y ambiental de la sostenibilidad. Para ello, se examinan técnicas utilizadas en investigaciones previas, lo que facilita la adaptación de buenas prácticas metodológicas sin replicarlas de manera literal.

Con el propósito de garantizar la calidad metodológica de los instrumentos de recolección de información, se realiza un proceso de validación de contenido de la encuesta mediante juicio de expertos (Urrutia Egaña *et al.*, 2014).

La validación de contenido se realiza sobre la encuesta, debido a que constituye el instrumento principal para obtener información cuantitativa y para el cálculo del Índice de Sostenibilidad Corporativa. En esta etapa participaron cinco especialistas con experiencia en sostenibilidad, gestión empresarial, investigación y diseño de instrumentos de medición.

La evaluación se realiza sobre las 15 preguntas de la encuesta asociadas a las dimensiones económica, social y ambiental de la sostenibilidad. Cada pregunta se analiza por los expertos considerando criterios de claridad, pertinencia y relevancia respecto a los indicadores que pretendía evaluar. Con base en esta valoración integral, los especialistas asignaron una calificación global utilizando una escala ordinal de cinco puntos, donde 1 representa la valoración más baja y 5 la más alta.

Para cuantificar el nivel de acuerdo entre los especialistas se emplea el coeficiente V de Aiken, una medida utilizada para evaluar la validez de contenido de instrumentos mediante juicio de expertos. Este coeficiente permite determinar el grado en que los elementos evaluados son considerados adecuados respecto al constructo que se pretende medir, tomando valores entre 0 y 1, donde valores cercanos a 1 indican una mayor concordancia entre los evaluadores (Aiken, 1980; Aiken, 1985; Penfield y Giacobbi, 2004).

Los resultados obtenidos evidencian una adecuada validez de contenido de la encuesta. El coeficiente V de Aiken global fue de 0.89, lo que indica un alto nivel de concordancia entre los especialistas. En el Anexo 3 se presentan los coeficientes V de Aiken obtenidos para cada una de las preguntas evaluadas.

A partir de las observaciones de los especialistas, se efectuaron ajustes para mejorar la redacción y comprensión de algunas preguntas. Posteriormente, la encuesta y la entrevista semiestructurada fueron sometidas a una prueba piloto en dos organizaciones. Esta etapa

permitió evaluar la comprensión del lenguaje utilizado, la secuencia lógica de las preguntas, la pertinencia práctica de los instrumentos y la profundidad de la información obtenida.

En el caso de la entrevista semiestructurada, aunque no fue sometida a una validación formal mediante juicio de expertos, su diseño se fundamenta en los mismos indicadores de sostenibilidad utilizados para la construcción de la encuesta. La aplicación piloto permitió corroborar la adecuación de los rubros temáticos y la capacidad del instrumento para obtener información cualitativa relevante para el análisis de la sostenibilidad corporativa.

La retroalimentación obtenida durante la prueba piloto permitió realizar ajustes menores en ambos instrumentos, principalmente relacionados con la redacción de algunas preguntas y la organización de los apartados. Como resultado, se obtuvo la versión final de la encuesta y de la entrevista semiestructurada utilizadas en la presente investigación.

De esta manera, se cuenta con dos instrumentos complementarios diseñados para obtener una evaluación integral de la sostenibilidad corporativa en MiPyMEs. A continuación, se describen sus apartados principales.

Encuesta

La encuesta facilita la recopilación de datos cuantitativos que reflejen el desempeño y percepciones de las empresas en materia de sostenibilidad. El instrumento se compone de cuatro rubros de evaluación y un espacio para comentario opcional.

Datos demográficos

El primer rubro tiene como objetivo caracterizar a los encuestados y contextualizar la información. Para ello, se consideran variables como el cargo, la edad, el sexo y la antigüedad en la empresa. Estos datos permiten analizar la diversidad de perspectivas dentro de la entidad y mejoran la interpretación de los resultados desde distintos perfiles.

Dimensión económica

El segundo rubro evalúa prácticas relacionadas con la sostenibilidad económica, considerando aspectos como el uso eficiente de recursos, la capacitación en innovación y sostenibilidad, la definición de metas a largo plazo y la gestión de apoyos gubernamentales. Estos elementos permiten analizar cómo las empresas buscan mantener su viabilidad económica en equilibrio con criterios sostenibles.

Dimensión social

El tercer rubro aborda las políticas y prácticas orientadas al bienestar de los trabajadores y la relación con la comunidad. Se consideran aspectos como el respeto a los derechos

laborales y humanos, la igualdad de oportunidades, el equilibrio entre vida laboral y personal, la seguridad en el trabajo, las acciones comunitarias y los mecanismos de comunicación interna.

Dimensión ambiental

El cuarto rubro evalúa las acciones encaminadas a la protección y gestión ambiental. Las preguntas abordan la disposición de residuos, reciclaje y reutilización, la reducción de contaminación, la sensibilización ambiental del personal, el uso de energías renovables y la planificación para la gestión de riesgos ambientales.

Adicionalmente, se establece un espacio para comentarios adicionales que permite conocer alguna observación o experiencia sobre la sostenibilidad por parte de los encuestados.

Las preguntas correspondientes a cada área de evaluación se presentan en la Tabla 5.

Tabla 5. Preguntas por área de evaluación de la sostenibilidad para la encuesta

Área de evaluación	Preguntas
Contexto demográfico	1. Cargo que desempeña. 2. Edad. 3. Sexo. 4. Antigüedad.
Económica	5. Se realizan acciones para ahorrar costos usando recursos de manera eficiente (agua, electricidad, materiales, entre otros). 6. Se capacita al personal en temas relacionados con innovación y sostenibilidad. 7. La empresa tiene metas para cuidar el medio ambiente y mejorar con el tiempo, no solo para obtener resultados inmediatos. 8. La empresa ha solicitado apoyos o ayudas del gobierno para mejorar su forma de trabajar y cuidar el medio ambiente.
Social	9. Se respetan los derechos laborales y humanos de todos los trabajadores. 10. Se promueven la igualdad y la inclusión en el lugar de trabajo. 11. La empresa ofrece condiciones que permiten el equilibrio entre vida laboral y personal. 12. Existen programas para cuidar la salud y la seguridad de los trabajadores. 13. La empresa realiza acciones que benefician a la comunidad. 14. La organización cuenta con medios de comunicación internos para atender necesidades o sugerencias de los empleados.
Ambiental	15. La empresa gestiona adecuadamente sus residuos y fomenta el reciclaje y la reutilización. 16. Se aplican medidas para reducir la contaminación y cuidar el ambiente. 17. Se sensibiliza a los empleados sobre la importancia de la protección ambiental. 18. Se impulsa el uso de energías renovables en las operaciones de la empresa. 19. La empresa cuenta con un plan de gestión de riesgos ambientales (por ejemplo, ante desastres naturales o cambio climático).
Comentario adicional (opcional): ¿Desea compartir alguna observación o experiencia sobre la sostenibilidad en su empresa?	

Entrevista semiestructurada

La entrevista complementa la encuesta al aportar información cualitativa sobre las experiencias, percepciones y retos que enfrentan las MiPyMEs en materia de sostenibilidad. La combinación de los instrumentos permite una evaluación integral y contextualizada. El instrumento cuenta con preguntas flexibles distribuidas en cinco rubros, los cuales son:

Preguntas de apertura

El primer rubro incluye preguntas orientadas a conocer la actividad de la empresa, su trayectoria y la importancia que otorga a la sostenibilidad, así como la existencia de elementos estratégicos como la misión, la visión y los valores.

Dimensión económica

En el segundo rubro se investigan las acciones implementadas para reducir costos y aumentar la eficiencia a través de prácticas sostenibles, así como las dificultades para invertir en tecnologías limpias y la asignación de presupuestos destinados a sostenibilidad. También se examina la relación con proveedores locales y la situación financiera de la empresa, considerando la gestión de pagos a corto plazo, el nivel de endeudamiento, posibles limitaciones de pago y el acceso a apoyos gubernamentales.

Dimensión social

El tercer rubro abarca preguntas sobre las políticas internas para fomentar la igualdad y el bienestar entre los trabajadores, las actividades que favorecen a la comunidad, las relaciones con clientes, proveedores y personal, así como la estabilidad en el empleo en relación con los contratos y la rotación. De esta manera, se puede percibir el compromiso con la sociedad y la responsabilidad empresarial.

Dimensión ambiental

En el cuarto rubro se indaga si la empresa cuenta con certificaciones, la implementación de políticas medioambientales, el uso eficiente de recursos y planes para la gestión de residuos. Además, se pregunta acerca de la capacitación del personal en sustentabilidad, si se utilizan o se planea usar energías renovables y cómo se manejan los residuos y los consumos, incluyendo qué se hace con los residuos generados.

Evaluación general

Por último, el quinto rubro examina el principal logro en términos de sostenibilidad, los desafíos más relevantes para progresar, las ayudas o recursos requeridos y la intención de obtener distintivos o certificaciones. Estas cuestiones aportan una perspectiva amplia del compromiso de la compañía con la sostenibilidad.

Las preguntas correspondientes a cada área se presentan en la Tabla 6.

Tabla 6. Preguntas por área de evaluación de la sostenibilidad para la entrevista

Área de evaluación	Preguntas
Contexto de apertura	1. ¿Podría describir la actividad principal de su empresa y su tiempo en el mercado? 2. ¿Cómo definiría la importancia de la sostenibilidad en su organización? 3. ¿La empresa cuenta con misión, visión y valores definidos?
Económica	4. ¿Cómo gestiona su empresa los pagos y obligaciones a corto plazo? 5. ¿Qué acciones realiza su empresa para mejorar la eficiencia de sus procesos y reducir costos mediante prácticas sostenibles? 6. ¿El nivel de endeudamiento de la empresa se mantiene en parámetros adecuados y manejables? 7. ¿Qué dificultades han enfrentado para invertir en tecnologías limpias o proyectos de sostenibilidad? 8. ¿Existe un presupuesto específico destinado a iniciativas de sostenibilidad? ¿Cómo se prioriza? 9. ¿La empresa ha realizado inversiones específicas en proyectos o tecnologías sostenibles? ¿Podría mencionar algún ejemplo? 10. ¿Prioriza su empresa la contratación de proveedores locales? ¿Por qué? 11. ¿Han enfrentado limitaciones en capacidades de pago? 12. ¿Han recibido apoyos por parte del gobierno?
Social	13. ¿Qué políticas o acciones tienen implementadas para promover el bienestar y la igualdad de los empleados? 14. ¿La empresa realiza actividades o proyectos que benefician a la comunidad? ¿Podría mencionar algunos ejemplos? 15. ¿La empresa promueve relaciones positivas entre su personal, clientes, proveedores y la comunidad? 16. ¿Qué comentarios o quejas reciben con mayor frecuencia de sus clientes? 17. ¿Cómo describiría la estabilidad laboral en su empresa?
Ambiental	18. ¿La empresa cuenta con alguna certificación? 19. ¿Existe un plan o política formal para la gestión de residuos, uso eficiente de agua o energía? 20. ¿Qué se hace con los residuos que arrojan las operaciones en el día a día? 21. ¿Qué importancia tiene el cuidado del medio ambiente en su estrategia de negocio? 22. ¿La empresa ha implementado o considera implementar el uso de energías renovables en sus operaciones? 23. ¿Tienen registros sobre el consumo de agua, electricidad o generación de residuos? ¿Cómo los gestionan? 24. ¿El personal ha recibido formación en temas ambientales?
General	25. ¿Cuál ha sido el principal logro de su empresa en materia de sostenibilidad? 26. ¿Cuáles son los principales retos para seguir avanzando en este tema? 27. ¿Qué apoyo o recursos considera que necesitan las MiPyMEs para fortalecer su compromiso con la sostenibilidad? 28. ¿Le interesaría obtener alguna certificación en sostenibilidad? ¿Por qué?

En consecuencia, los instrumentos quedan definidos como herramientas para evaluar la sostenibilidad. Su clasificación y el contexto de aplicación se muestra en el próximo apartado, el cual corresponde a la siguiente etapa de la metodología propuesta para la construcción del marco de evaluación.

4.3. Clasificación del instrumento y contexto de aplicación

La clasificación de los instrumentos y su contexto de aplicación permiten establecer las herramientas utilizadas para la recolección de información. En este estudio, la encuesta se define como el instrumento principal, al permitir obtener información estructurada sobre la sostenibilidad en las MiPyMEs. Por su parte, la entrevista aporta información cualitativa complementaria que profundiza y contextualiza los resultados obtenidos.

Clasificación del instrumento

La encuesta se clasifica como un instrumento estructurado de medición, compuesto por 19 ítems en total. De estos, 15 corresponden a indicadores de sostenibilidad y se evalúan mediante una escala Likert de cinco puntos, mientras que los 4 restantes recogen información demográfica.

El uso de esta escala se justifica por su validez y confiabilidad en la medición de percepciones, además de facilitar el análisis cuantitativo y la comparación entre grupos (Nan *et al.*, 2024 y Núñez Ramírez, 2024).

La escala utilizada contempla las siguientes opciones de respuesta:

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Las variables derivadas de la escala Likert corresponden a nivel ordinal, mientras que las variables demográficas son de tipo nominal, lo que permite definir el tratamiento estadístico y su normalización para el cálculo del índice de sostenibilidad.

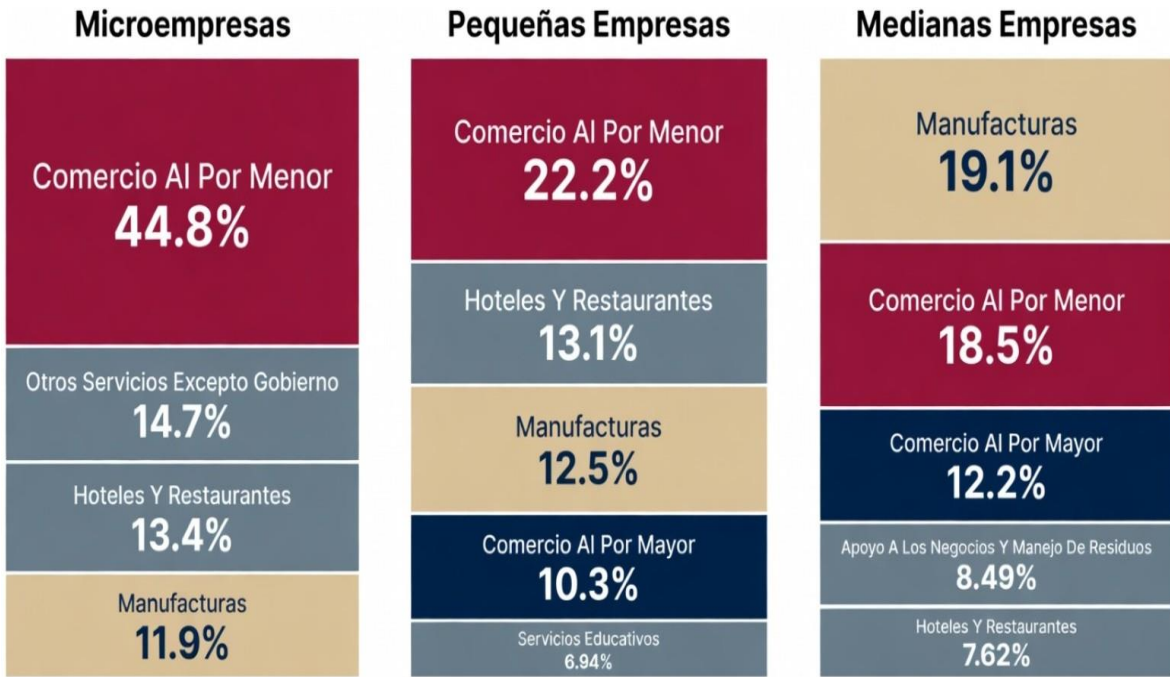
La entrevista semiestructurada se clasifica como un instrumento cualitativo flexible, diseñado para profundizar en aspectos operativos y estratégicos. Aunque se organiza en cinco rubros, permite adaptarse al discurso del entrevistado, lo que favorece una mayor comprensión del contexto empresarial.

Contexto de aplicación

La aplicación de los instrumentos se realiza en MiPyMEs ubicadas en el estado de Morelos, debido a su relevancia en la economía regional. De acuerdo con el INEGI (2020), estas empresas representan una proporción significativa del empleo formal y contribuyen de manera importante al PIB estatal.

En este sentido, los sectores de mayor actividad e impacto en Morelos incluyen: comercio al por menor, servicios, hoteles y restaurantes, manufactura y comercio al por mayor, como se observa en la Figura 5 (Secretaría de Economía, 2019).

Figura 5. Sectores de mayor actividad e impacto en MiPyMEs



Nota: Información recopilada de Secretaría de Economía (2019).

Estos sectores concentran un alto número de unidades económicas y presentan desafíos relevantes en materia de sostenibilidad, lo que justifica la aplicación del marco propuesto.

Los criterios de selección de las organizaciones son:

- Estar formalmente registradas como MiPyMEs.
- Pertenecer a sectores con impacto relevante.
- Tener operaciones activas en el estado de Morelos.
- Mostrar disposición para participar en la investigación.

Una vez definidos los instrumentos y el contexto de aplicación, la siguiente etapa consiste en establecer el método de evaluación del nivel de sostenibilidad.

4.4. Método para la evaluación y cálculo del índice de sostenibilidad

El método para evaluar el nivel de sostenibilidad combina información cualitativa y cuantitativa proveniente de operarios y directivos, lo que permite obtener un diagnóstico integral a través del Índice de Sostenibilidad Corporativa. El proceso se organiza en siete pasos, desde la recopilación de datos hasta la interpretación de resultados.

Paso 1: Aplicación de encuesta y realización de entrevista semiestructurada

El proceso inicia con la aplicación de la encuesta a dos grupos dentro de la organización:

- Directivos: dueño/a, gerente, responsable de Recursos Humanos, contador o personal administrativo.
- Operarios: trabajadores encargados de actividades operativas y productivas.

La incorporación de ambos grupos permite capturar percepciones desde distintos niveles jerárquicos. De forma complementaria, se realiza una entrevista semiestructurada con al menos un directivo, con el fin de obtener información cualitativa que complemente y contextualice los resultados cuantitativos.

Paso 2: Cálculo de promedios

En este paso se calcula el promedio de respuestas para cada dimensión de la sostenibilidad en los grupos de directivos y operarios por separado. Las respuestas se obtienen mediante una escala tipo Likert de 1 a 5, donde 1 indica desacuerdo total o bajo desempeño y 5 representa conformidad plena o alto desempeño.

El promedio se calcula mediante la Ecuación (1):

$$P_{d,g} = \frac{1}{n_{d,g}} \sum_{j=1}^{n_{d,g}} R_{j,d,g} \quad (1)$$

donde:

$P_{d,g}$: promedio de respuestas para la dimensión d (económica, social o ambiental) y grupo g (operarios o directivos).

$n_{d,g}$: total de respuestas recopiladas para la dimensión d en el grupo g .

j : es un índice que representa a cada respuesta individual dentro de todas las respuestas recogidas para la dimensión d y el grupo g .

$R_{j,d,g}$: es la respuesta número j recibida en la dimensión d para el grupo g .

De manera adicional, la información cualitativa de la entrevista se analiza mediante un análisis temático, que consiste en identificar patrones, percepciones recurrentes y elementos contextuales que enriquecen la interpretación de los resultados.

Paso 3: Cálculo de promedios ponderados según grupo

El cálculo de promedios ponderados por grupo se realiza mediante la aplicación de una ponderación diferenciada para integrar los resultados, basada en la jerarquía de la información y la relevancia estratégica de los participantes. De esta manera, se asigna un peso del 70 % a las respuestas del grupo directivo y del 30 % al grupo operativo.

La asignación de un mayor peso a las respuestas del nivel directivo se sustenta en la teoría de la asimetría de la información dentro de las organizaciones, la cual plantea que los distintos niveles jerárquicos no tienen acceso al mismo tipo de información estratégica (Ni *et al.*, 2024). Aunque la percepción del personal operativo es esencial para conocer cómo se implementan las prácticas de sostenibilidad en las actividades cotidianas, los directivos disponen de una visión más amplia sobre aspectos relacionados con la gestión financiera, el cumplimiento normativo y la planificación estratégica.

Este enfoque también guarda relación con lo expuesto por Chiavenato (2011) respecto a la evaluación de puestos. El autor señala que los factores que intervienen en un proceso organizacional, como las habilidades, las responsabilidades, el esfuerzo y las condiciones de trabajo, no tienen la misma relevancia y, por ello, deben ponderarse de manera diferenciada. En la presente investigación se considera que cada grupo de participantes aporta información desde un nivel distinto de responsabilidad y conocimiento, razón por la cual se asigna una mayor ponderación a las respuestas del personal directivo.

En consecuencia, utilizar un promedio simple (50 % y 50 %) podría debilitar la visión estratégica del nivel directivo. En cambio, si se le asigna un peso más alto a este grupo, el índice final puede reflejar de manera más precisa la gestión, la toma de decisiones y el desempeño integral de la organización, sin dejar de lado la perspectiva operativa.

Con estos pesos, el promedio ponderado se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$\overline{X_d} = w_d * P_d + w_o * P_o \quad (2)$$

donde:

P_d y P_o representan los promedios de directivos y operarios, respectivamente.

w_d y w_o pesos asignados a directivos y operarios respectivamente.

$\overline{X_d}$ = promedio calculado para una dimensión específica. Aquí, d es un subíndice que puede tomar valores como:

- e para la dimensión económica;
- s para la dimensión social y;
- a para la dimensión ambiental.

Cabe señalar que la ponderación asignada a los grupos participantes (70 % para el nivel directivo y 30 % para el operativo) responde a la asimetría de información en las organizaciones. No obstante, se realizaron pruebas con ponderaciones alternativas, cuyos resultados no modificaron de manera significativa la tendencia general de las dimensiones analizadas, lo que evidencia estabilidad del índice ante cambios en la ponderación. Por ello,

en esta investigación se mantiene la relación 70 y 30, al reflejar de mejor manera la relevancia estratégica de la información proporcionada por el nivel directivo.

Paso 4: Cálculo del índice global de sostenibilidad

Una vez obtenidos los índices ponderados, se procede al cálculo del índice global que refleje el nivel general de sostenibilidad de la empresa. Dado que las dimensiones económica, social y ambiental se consideran de igual importancia, el índice global se obtiene mediante un promedio simple (ver Ecuación (3))

$$IGS = \frac{X_e + X_s + X_a}{3} \quad (3)$$

donde:

IGS : índice global de sostenibilidad.

X_e : índice ponderado de la dimensión económica.

X_s : índice ponderado de la dimensión social.

X_a : índice ponderado de la dimensión ambiental.

Paso 5: Normalización de los índices y conversión a porcentaje

La normalización de los índices y su conversión a porcentaje se realiza una vez integradas las ponderaciones correspondientes a los grupos participantes y calculados los índices por dimensión y el índice global de sostenibilidad. Este procedimiento facilita la interpretación y comparación de los resultados obtenidos. En este sentido, tanto los índices por dimensión como el índice global de sostenibilidad se normalizan y se expresan en porcentaje.

Es importante recordar que en esta investigación se utiliza una escala tipo Likert de 1 a 5. Esta característica implica que el valor mínimo no es cero, por lo que es necesario ajustar la escala antes de expresar los resultados como porcentajes.

Para ello, se aplica el método de normalización Min-Max, recomendado en la construcción de indicadores compuestos debido a su simplicidad, interpretabilidad y capacidad para llevar diferentes escalas a un rango común de comparación (OECD, European Union y JRC-European Commission, 2008). Este método permite trasladar los valores obtenidos a una escala porcentual de 0–100 % (ver Ecuación (4)). El procedimiento consiste en restar el valor mínimo de la escala al promedio obtenido, dividir entre el rango total de la escala y multiplicar por 100.

$$Porcentaje = \frac{x - \min}{\max - \min} * 100 \quad (4)$$

Sustituyendo los valores de la escala ($min = 1$, $max = 5$), obtenemos (ver Ecuación (5)):

$$Porcentaje = \frac{x - 1}{5 - 1} * 100 \quad (5)$$

donde:

Porcentaje: valor normalizado de sostenibilidad (0 a 100 %).

x : promedio observado obtenido en la escala Likert (entre 1 y 5).

1 y 5: valores mínimo y máximo de la escala utilizada.

De esta forma:

- Un valor de 1 equivale a 0 %, lo que refleja un nivel muy bajo de sostenibilidad.
- Un valor de 5 equivale a 100 %, lo que refleja un nivel eficiente de sostenibilidad.

Aplicación específica

Para dejar explícita la forma de cálculo en cada caso, se sustituye el valor de x por el promedio correspondiente a cada dimensión o al índice global:

$$Porcentaje\ económico = \frac{x_e - 1}{5 - 1} * 100 \quad (6)$$

$$Porcentaje\ social = \frac{x_s - 1}{5 - 1} * 100 \quad (7)$$

$$Porcentaje\ ambiental = \frac{x_a - 1}{5 - 1} * 100 \quad (8)$$

$$Porcentaje\ global = \frac{IGS - 1}{5 - 1} * 100 \quad (9)$$

Este procedimiento permite comparar dimensiones y empresas, al mismo tiempo que simplifica el ordenamiento de resultados por niveles de sostenibilidad.

Paso 6: Clasificación según niveles de sostenibilidad

Los niveles establecidos para el índice de sostenibilidad calculado, ya sea por dimensión o mediante el índice global, permiten interpretar los resultados obtenidos y facilitar la toma de decisiones. Dichos niveles se presentan en la Tabla 7.

Tabla 7. Niveles de sostenibilidad

Nivel	Rango	Valoración
Alto	68 % - 100 %	Indica un desarrollo sólido y avanzado en sostenibilidad.
Medio	34 % - 67 %	Indica un desarrollo moderado con áreas importantes para mejorar.
Bajo	0 % - 33 %	Indica un desarrollo insuficiente o muy limitado en sostenibilidad.

El índice de sostenibilidad obtenido se expresa en una escala de 0 a 100 % y, posteriormente, se clasifica en tres niveles: bajo, medio y alto. La definición de estos niveles

se realiza dividiendo el rango total de la escala en tres intervalos de igual amplitud, siguiendo el procedimiento empleado en la construcción de intervalos de clase en estadística descriptiva.

Como resultado, cada categoría abarca aproximadamente 33.33 % del rango total. Esta distribución proporciona un criterio uniforme para interpretar los resultados y evita establecer límites sin un fundamento metodológico. Así, es posible identificar el nivel de sostenibilidad alcanzado por cada empresa y reconocer las dimensiones que requieren mayor atención para orientar acciones de mejora, de acuerdo con procedimientos utilizados en la literatura estadística (Hernández-Sampieri *et al.*, 2014; Triola, 2018).

Paso 7: Análisis e interpretación de los resultados

Finalmente, los resultados cuantitativos se integran con la información obtenida del análisis temático de las entrevistas. Esta integración facilita la interpretación conjunta de los hallazgos, permite reconocer las principales fortalezas y áreas de mejora de cada organización, así como comprender los factores que inciden en las dimensiones económica, social y ambiental. A partir de ello, se formulan recomendaciones acordes con las características y necesidades de cada empresa.

Como parte del marco de evaluación, también se definen recomendaciones estratégicas generales para cada nivel de sostenibilidad. De esta manera, los resultados obtenidos no solo permiten valorar el desempeño de las organizaciones, sino que también sirven como base para orientar acciones dirigidas a fortalecer su gestión sostenible.

4.5. Recomendaciones estratégicas para fortalecer la sostenibilidad

Las recomendaciones estratégicas se construyeron a partir de los indicadores incluidos en el marco de evaluación y de las variables analizadas mediante la encuesta y la entrevista semiestructurada. Su propósito es orientar a las MiPyMEs en la identificación de acciones de mejora según el nivel de sostenibilidad alcanzado en cada dimensión.

Cada empresa puede priorizar las recomendaciones correspondientes a su nivel de sostenibilidad; sin embargo, se sugiere revisarlas de forma integral, ya que algunas acciones de otros niveles pueden representar oportunidades adicionales de mejora.

Las recomendaciones se organizan en tres dimensiones (económica, social y ambiental) y se estructuran por nivel de sostenibilidad (bajo, medio y alto). La Tabla 8 presenta las recomendaciones de la dimensión económica, la Tabla 9 las correspondientes a la dimensión social y la Tabla 10 las de la dimensión ambiental.

Tabla 8. Recomendaciones estratégicas para la dimensión económica según nivel de sostenibilidad

Nivel de sostenibilidad	Caracterización del nivel	Recomendaciones estratégicas
Bajo (0–33 %)	La sostenibilidad económica se orienta principalmente a la operación inmediata sin planificación estructurada.	- Definir la misión, visión y valores organizacionales como base para orientar la toma de decisiones empresariales. - Implementar registros básicos de ingresos, costos y gastos operativos. - Establecer controles financieros simples. - Identificar oportunidades de reducción de costos mediante el uso eficiente de recursos. - Analizar posibilidades de acceso a apoyos o programas gubernamentales. - Reducir dependencia de clientes o proveedores específicos. - Establecer objetivos económicos de corto plazo que favorezcan la estabilidad operativa. - Priorizar inversiones que mejoren la eficiencia. - Reducir desperdicios productivos.
Medio (34–67 %)	La organización presenta estabilidad operativa, aunque la planificación estratégica aún se encuentra en proceso de consolidación.	- Formalizar y documentar la misión, visión y valores para alinearlos con el crecimiento y la sostenibilidad empresarial. Es necesario integrar estos elementos dentro de los procesos de planificación financiera y operativa. - Sistematizar registros económicos que respalden la toma de decisiones. - Diversificar productos, servicios o mercados para reducir riesgos económicos. - Incorporar criterios de sostenibilidad en decisiones de inversión. - Establecer presupuestos específicos en materia de sostenibilidad. - Fortalecer capacitación del personal en innovación y mejora continua. - Evaluar desempeño económico mediante indicadores. - Priorizar proveedores locales que contribuyan a la estabilidad operativa.
Alto (68–100 %)	La organización cuenta con una dirección estratégica consolidada y orienta al crecimiento sostenible.	- Consolidar la misión, visión, valores como parte activa de la cultura organizacional y del direccionamiento estratégico. - Alinear los objetivos económicos con metas sociales y ambientales de largo plazo. - Integrar indicadores económicos dentro de la planificación estratégica sostenible. - Evaluar inversiones en tecnologías y procesos sostenibles. - Fortalecer alianzas estratégicas y cadenas de valor responsables. - Desarrollar mecanismos sistemáticos de seguimiento del desempeño sostenible. - Elaborar reportes que reflejen el compromiso organizacional con la sostenibilidad.

Tabla 9. Recomendaciones estratégicas para la dimensión social según nivel de sostenibilidad

Nivel de sostenibilidad	Caracterización del nivel	Recomendaciones estratégicas
Bajo (0–33 %)	Se identifican prácticas laborales poco estructuradas y limitada participación organizacional.	- Garantizar cumplimiento básico de derechos laborales. - Implementar medidas iniciales de seguridad y salud ocupacional. - Establecer mecanismos formales para la atención de quejas o sugerencias de trabajadores y clientes. - Definir funciones y responsabilidades internas. - Promover ambientes laborales respetuosos. - Iniciar procesos básicos de capacitación. - Identificar necesidades prioritarias de bienestar laboral.
Medio (34–67 %)	Existen prácticas sociales positivas que aún dependen de la gestión informal.	- Formalizar políticas de bienestar laboral. - Fortalecer mecanismos de comunicación organizacional. - Implementar evaluaciones periódicas de clima laboral. - Promover equilibrio trabajo–vida personal. - Consolidar programas de seguridad ocupacional. - Promover la estabilidad laboral mediante planificación de cargas de trabajo y reducción de rotación. - Desarrollar acciones iniciales de vinculación comunitaria. - Establecer mecanismos de retroalimentación con trabajadores y clientes.
Alto (68–100 %)	La organización presenta una cultura laboral consolidada y relaciones internas estables.	- Documentar y asegurar la continuidad de buenas prácticas laborales positivas existentes. - Sistematizar espacios de comunicación y participación interna. - Mantener programas permanentes de capacitación y desarrollo profesional. - Fortalecer la vinculación comunitaria mediante acciones planificadas. - Integrar indicadores sociales dentro del seguimiento organizacional. - Promover liderazgo participativo y cultura organizacional colaborativa. - Comunicar las acciones sociales como parte de la identidad empresarial.

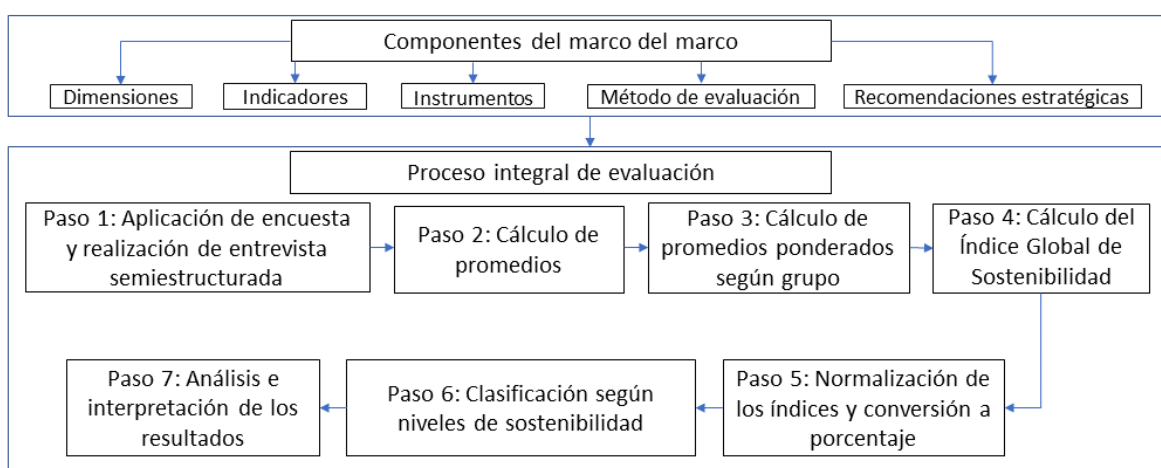
Tabla 10. Recomendaciones estratégicas para la dimensión ambiental según nivel de sostenibilidad

Nivel de sostenibilidad	Caracterización del nivel	Recomendaciones estratégicas
Bajo (0–33 %)	Se evidencia ausencia de prácticas ambientales estructuradas y falta de control sobre consumos, residuos y riesgos ambientales.	- Realizar un diagnóstico ambiental inicial que permita reconocer los principales impactos ambientales derivados de la operación. - Implementar registros básicos de agua, energía y generación de residuos. - Establecer procedimientos simples para la separación y manejo responsable de residuos. - Sensibilizar al personal sobre prácticas básicas de ahorro de recursos. - Designar responsables internos para el seguimiento de prácticas ambientales mínimas. - Incorporar criterios ambientales básicos en las operaciones diarias. - Identificar riesgos que puedan afectar la continuidad operativa y establecer acciones preventivas iniciales.
Medio (34–67 %)	Existen acciones ambientales aisladas que aún no se integran de forma sistemática en la gestión empresarial.	- Sistematizar el registro de consumos ambientales existentes para generar indicadores de desempeño. - Formalizar prácticas ambientales que se desarrollan de manera operativa o informal. - Establecer metas graduales de reducción de consumos energéticos, de agua y generación de residuos. - Fortalecer programas de capacitación ambiental dirigidos al personal operativo y administrativo. - Desarrollar planes básicos de gestión y prevención de riesgos ambientales. - Evaluar alternativas tecnológicas o energéticas eficientes que no comprometan la viabilidad económica. - Integrar criterios ambientales dentro de los procedimientos organizativos ya existentes. - Documentar las buenas prácticas ambientales como base para futuras certificaciones. - Integrar prácticas de reciclaje y reutilización. - Incorporar criterios ambientales en la selección de proveedores.
Alto (68–100 %)	Se observa una integración consistente de prácticas ambientales dentro de la operación organizacional.	- Consolidar indicadores ambientales dentro del sistema estratégico empresarial. - Evaluar periódicamente el cumplimiento de prácticas ambientales implementadas. - Integrar la gestión ambiental en procesos de innovación y mejora continua. - Desarrollar iniciativas orientadas a economía circular. - Evaluar la adopción de certificaciones reconocidas internacionalmente y analizar su viabilidad. - Comunicar el desempeño ambiental a grupos de interés. - Impulsar proyectos de eficiencia energética o energías renovables. - Fortalecer la cultura ambiental organizacional mediante la participación activa del personal.

4.6. Representación del marco de evaluación

La representación del marco de evaluación sintetiza los componentes metodológicos presentados en las etapas anteriores, incluyendo los indicadores de sostenibilidad, los instrumentos de medición y el método de cálculo del índice de sostenibilidad corporativa. La Figura 6 muestra la estructura del marco de evaluación propuesto donde se evidencia la interacción entre las tres dimensiones evaluadas (económica, social y ambiental), los instrumentos de recolección de datos y el procedimiento de análisis que permite obtener el índice de sostenibilidad.

Figura 6. Diseño estructural del marco de evaluación



El método propuesto presenta un carácter flexible, ya que permite incorporar o ajustar indicadores e incluso preguntas dentro de los instrumentos, sin alterar la estructura general. Esta característica facilita su aplicación en distintos contextos organizacionales o sectores productivos, manteniendo la lógica de evaluación basada en las dimensiones estudiadas.

Capítulo 5. Aplicación del marco y análisis de resultados

Capítulo 5. Aplicación del marco y análisis de resultados

Este capítulo presenta la aplicación del marco de evaluación propuesto mediante el análisis de tres casos de estudio correspondientes a MiPyMEs. Con el propósito de preservar la confidencialidad de la información proporcionada por las organizaciones participantes, los casos de estudio se presentan mediante títulos descriptivos relacionados con su actividad económica, evitando divulgar sus razones sociales reales conforme a los acuerdos de confidencialidad establecidos. El capítulo tiene como objetivo demostrar la aplicabilidad del marco metodológico en contextos empresariales reales, permitiendo identificar fortalezas, limitaciones y áreas de oportunidad en materia de sostenibilidad. Además, se consideran las características de cada organización con el propósito de interpretar los resultados dentro de su contexto y contar con evidencia empírica que respalde la propuesta planteada.

5.1. Caso de estudio I “Jardinería y fertilizantes orgánicos”

La empresa corresponde a una microempresa con aproximadamente nueve años de experiencia en el mercado, dedicada a la comercialización de fertilizantes, así como al diseño, construcción y mantenimiento de jardines. Fue fundada por una profesional del área de arquitectura y orienta sus actividades a brindar soluciones integrales para el desarrollo y conservación de áreas verdes, en respuesta a la creciente demanda de prácticas asociadas con la sostenibilidad y el cuidado ambiental en el ámbito local. Actualmente, enfrenta retos competitivos derivados de la necesidad de innovar en productos y procesos, así como de responder al interés creciente por soluciones más ecológicas y eficientes.

Cabe mencionar que, aunque la empresa no cuenta con una misión, visión y valores definidos, la propietaria reconoce que es necesario establecerlos. Actualmente, la empresa opera con base en la experiencia y en decisiones del día a día; sin embargo, considera que documentar estos elementos ayudaría a dar una mejor dirección al negocio, fortalecer su identidad y apoyar su crecimiento a futuro.

Paso 1: Aplicación de encuesta y realización de entrevista semiestructurada

Se aplicaron encuestas a la totalidad del personal de la microempresa, conformada por seis trabajadores: dos pertenecientes al área directiva (la propietaria y la responsable de recursos humanos) y cuatro operarios. Del total de participantes, tres son hombres y tres mujeres. Adicionalmente, se realizó una entrevista semiestructurada con la propietaria de la empresa para complementar la información cuantitativa y profundizar en el contexto organizacional y operativo de la microempresa.

Paso 2: Cálculo de promedios

Para el análisis de la información recopilada, se presenta la Tabla 11, en la cual se presentan las valoraciones obtenidas de los participantes en la encuesta, diferenciando entre el grupo directivo y el grupo operativo en cada una de las dimensiones evaluadas.

Tabla 11. Recopilación de puntuación de los encuestados en el Caso de estudio I

Encuestado		Directivo		Operario			
		1	2	1	2	3	4
Dimensión económica	Pregunta 1	5	5	4	3	4	3
	Pregunta 2	4	4	3	3	3	3
	Pregunta 3	4	4	4	5	3	3
	Pregunta 4	1	3	2	3	2	1
Dimensión social	Pregunta 5	4	5	3	3	3	3
	Pregunta 6	5	5	4	4	4	4
	Pregunta 7	4	5	4	4	4	4
	Pregunta 8	3	3	3	3	2	2
	Pregunta 9	4	4	4	5	3	2
	Pregunta 10	4	4	3	5	2	2
Dimensión ambiental	Pregunta 11	4	4	4	4	3	3
	Pregunta 12	4	3	4	2	3	3
	Pregunta 13	4	4	5	3	3	3
	Pregunta 14	3	4	3	3	2	1
	Pregunta 15	2	2	3	1	2	1

A partir de estos datos, se procede al cálculo de los promedios por dimensión y grupo, utilizando la expresión presentada en la Ecuación (1)) del Capítulo 4.

$$P_{e,d} = \frac{1}{8} \sum_{1}^8 (5 + 5 + 4 + 4 + 4 + 4 + 1 + 3)$$

$$P_{e,d} = \frac{30}{8} = 3.75$$

$$P_{s,d} = \frac{1}{12} \sum_{1}^{12} (4 + 5 + 5 + 5 + 4 + 5 + 3 + 3 + 4 + 4 + 4 + 4)$$

$$P_{s,d} = \frac{50}{12} = 4.166 \approx 4.17$$

$$P_{a,d} = \frac{1}{10} \sum_{1}^{10} (4 + 4 + 4 + 3 + 4 + 4 + 3 + 4 + 2 + 2)$$

$$P_{a,d} = \frac{34}{10} = 3.40$$

$$P_{e,o} = \frac{1}{16} \sum_{1}^{16} (4 + 3 + 4 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 4 + 5 + 3 + 3 + 2 + 3 + 2 + 1)$$

$$P_{e,o} = \frac{49}{16} = 3.0625 \approx 3.06$$

$$P_{s,o} = \frac{1}{24} \sum_{1}^{24} (3 + 3 + 3 + 3 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 3 + 3 + 2 + 2 + 4 + 5 + 3 + 2 + 3 + 5 + 2 + 2)$$

$$P_{s,o} = \frac{80}{24} = 3.333 \approx 3.33$$

$$P_{a,o} = \frac{1}{20} \sum_{1}^{20} (4 + 4 + 3 + 3 + 4 + 2 + 3 + 3 + 5 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 2 + 1 + 3 + 1 + 2 + 1)$$

$$P_{a,o} = \frac{56}{20} = 2.80$$

Paso 3: Cálculo de promedios ponderados según grupo

El cálculo de los promedios ponderados se realiza con base en la Ecuación (2)) presentada en el Capítulo 4. A partir de ello, se obtienen los siguientes resultados:

$$\overline{X_e} = 0.70 * 3.75 + 0.30 * 3.06 = 2.625 + 0.918 = 3.543 \approx 3.54$$

$$\overline{X_s} = 0.70 * 4.17 + 0.30 * 3.33 = 2.919 + 0.999 = 3.918 \approx 3.92$$

$$\overline{X_a} = 0.70 * 3.4 + 0.30 * 2.80 = 2.38 + 0.84 = 3.22$$

Paso 4: Cálculo del índice global de sostenibilidad

El índice global de sostenibilidad se calcula con base en la Ecuación (3) presentada en el Capítulo 4.

$$IGS = \frac{3.54 + 3.92 + 3.22}{3}$$

$$IGS = \frac{10.68}{3} = 3.56$$

Paso 5: Normalización de los índices y conversión a porcentaje

La normalización de los índices y conversión a porcentajes se realiza con base en la Ecuación (5) presentada en el Capítulo 4.

$$\text{Porcentaje económico} = \frac{3.54 - 1}{5 - 1} * 100 = \frac{2.54}{4} * 100 = 63.50 \%$$

$$\text{Porcentaje social} = \frac{3.92 - 1}{5 - 1} * 100 = \frac{2.92}{4} * 100 = 73.00 \%$$

$$\text{Porcentaje ambiental} = \frac{3.22 - 1}{5 - 1} * 100 = \frac{2.22}{4} * 100 = 55.50 \%$$

$$\text{Porcentaje global} = \frac{3.56 - 1}{5 - 1} * 100 = \frac{2.56}{4} * 100 = 64.00 \%$$

Paso 6: Clasificación según niveles de sostenibilidad

El nivel de sostenibilidad de la microempresa es medio en las dimensiones económica y ambiental, mientras que la dimensión social alcanza un nivel alto.

En términos generales, el índice global también se clasifica en un nivel medio, lo que indica un desarrollo moderado. Este resultado evidencia la existencia de avances en prácticas sociales, pero también la presencia de áreas de mejora relacionadas con la gestión formal, la planeación estratégica y la inversión en materia ambiental.

Paso 7: Análisis e interpretación de los resultados

Los resultados obtenidos muestran que la sostenibilidad aún se encuentra en una fase inicial y depende, en gran medida, de la conciencia y el compromiso de la propietaria. Tanto la encuesta como la entrevista ponen de manifiesto fortalezas en las prácticas operativas, pero también aspectos que requieren fortalecerse, principalmente en la formalización de la gestión y la planificación estratégica. Los principales hallazgos se presentan a continuación.

Dimensión Económica

En la dimensión económica se observa una percepción favorable respecto al uso eficiente de los recursos. El 33.3 % de los encuestados está totalmente de acuerdo, otro 33.3 % está de acuerdo y el 33.3 % restante mantiene una posición neutral sobre la existencia de acciones dirigidas al ahorro de costos mediante el uso eficiente de los recursos. Esto indica una valoración positiva, aunque parte del personal no expresa una percepción completamente definida al respecto. La información obtenida en la entrevista coincide con esta percepción, ya que la dirección señala que la empresa procura optimizar el consumo de recursos durante sus actividades. Sin embargo, también reconoce que estos esfuerzos se ven condicionados por las limitaciones económicas propias de una microempresa.

En relación con la capacitación en innovación y sostenibilidad, el 66.7 % de los participantes se encuentran neutral, mientras que el 33.3 % manifiesta estar de acuerdo. Estos resultados sugieren que la formación en estas temáticas aún es limitada. Durante la entrevista, la propietaria explica que la empresa no ha logrado establecer programas formales de capacitación debido a restricciones de recursos. Esto evidencia que, al momento del estudio, los trabajadores no estaban familiarizados con conceptos básicos relacionados con la sostenibilidad. No obstante, la propietaria ha participado en capacitaciones sobre tratamiento de aguas grises con la empresa Enverde, ubicada en Puebla.

Respecto a las acciones y compromisos orientados al cumplimiento de metas ambientales de largo plazo y su relación con la sostenibilidad económica y social, el 50.0 % de los

encuestados manifiesta estar de acuerdo, el 16.7 % totalmente de acuerdo y el 33.3 % se mantuvo neutral. Esto sugiere la existencia de una visión estratégica en desarrollo.

Durante la entrevista, la dirección señala que la sostenibilidad constituye un elemento relevante tanto desde la perspectiva ambiental como para la permanencia y competitividad de la empresa a largo plazo. Entre las prácticas implementadas se encuentran el uso de sistemas de riego eficientes y la incorporación de plantas endémicas, medidas que contribuyen al ahorro de agua, la reducción de costos operativos y una mayor eficiencia productiva. Además, estas acciones responden a problemáticas locales, como las sequías y las deficiencias en los sistemas de abastecimiento de agua.

De igual forma, la empresa promueve entre sus clientes el uso responsable del agua y el empleo de alternativas que reduzcan los daños ocasionados por productos químicos sobre el sustrato. Estas acciones fortalecen la relación entre el cuidado ambiental y el desempeño económico de la organización.

En cuanto a la solicitud de apoyos gubernamentales, el 66.7 % de los encuestados manifiesta estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, mientras que el 33.3 % mantuvo una posición neutral. La información obtenida en la entrevista indica que la empresa no ha accedido a este tipo de apoyos debido a la escasa información disponible, la complejidad de los trámites administrativos y la limitada oferta de programas dirigidos a las necesidades de las microempresas.

La falta de experiencia en este tipo de apoyos limita las oportunidades de crecimiento y fortalecimiento financiero, lo que pone de manifiesto la necesidad de mejorar la difusión y simplificación de los programas gubernamentales destinados a este tipo de organizaciones.

En general, se identifica un manejo relativamente eficiente de los recursos y una preferencia por proveedores locales. Asimismo, la microempresa presenta fortalezas en la gestión de insumos, particularmente mediante la implementación de soluciones orgánicas como fertilizantes naturales y alternativas orientadas a minimizar el uso de productos químicos. Esta práctica contribuye a disminuir el impacto ambiental de las actividades productivas.

Para esta investigación no se obtuvieron datos financieros específicos. Sin embargo, la dirección indica que la empresa mantiene una rentabilidad estable, aunque moderada. La estabilidad operativa del negocio se ve favorecida por la situación de solvencia de la microempresa, ya que no mantiene deudas con proveedores ni presenta un nivel significativo de endeudamiento.

En conjunto, estos resultados evidencian la importancia de mantener una administración cuidadosa de los recursos financieros para sostener el crecimiento de la empresa, especialmente en un contexto caracterizado por las limitaciones de las microempresas.

Dimensión Social

La dimensión social refleja una valoración favorable de las condiciones laborales y del ambiente de trabajo existente en la microempresa. Sin embargo, durante el análisis también se identifican debilidades relacionadas con la escasa formalización de algunos procesos.

En cuanto al respeto de los derechos laborales y humanos, el 66.7 % de los encuestados se mantiene neutral, mientras que el 33.3 % expresa estar de acuerdo. Según la entrevista, aunque el personal es subcontratado y la empresa no cuenta con todos los procesos formalizados, se implementan medidas de seguridad mediante el uso de equipo de protección como líneas de vida, guantes, poleas y otros dispositivos especializados. Además, se respetan los horarios y las condiciones laborales básicas, lo que favorece un ambiente de trabajo más seguro para el personal.

Respecto a la igualdad e inclusión, el 100.0 % de los encuestados manifiesta estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la empresa promueve estos valores. Este resultado parece estar relacionado con el trato respetuoso y equitativo que la propietaria procura mantener con todos los trabajadores. La empresa promueve un ambiente de trabajo en el que se busca evitar cualquier tipo de discriminación y se fomenta la diversidad, aun cuando estos principios no estén formalmente documentados. Este enfoque inclusivo contribuye a la unión del equipo y refleja una cultura organizacional basada en el respeto.

En relación con el equilibrio entre la vida laboral y personal, el 83.3 % de los encuestados está de acuerdo y el 16.7 % totalmente de acuerdo en que existe este balance. Mantener este equilibrio puede contribuir a reducir el estrés laboral, disminuir el ausentismo y fortalecer la motivación y el compromiso del personal con la organización. La creación de un entorno laboral cordial, la flexibilidad en los horarios y la consideración de las necesidades personales de los empleados contribuyen a mantener este equilibrio.

No obstante, en materia de programas formales de seguridad y salud en el trabajo, el 66.7 % de los encuestados se mantiene neutral y el 33.3 % declara estar en desacuerdo. Esta percepción coincide con lo señalado durante la entrevista, donde se indica que, debido al esquema de subcontratación del personal, la empresa no cuenta con programas formales y sistematizados. Esta situación pone de manifiesto la conveniencia de avanzar hacia la

formalización de un sistema de seguridad y salud ocupacional que incluya procedimientos y mecanismos de respuesta ante posibles incidentes.

En cuanto al impacto en la comunidad, las respuestas evidencian una participación parcial en actividades sociales. El 66.7 % de los encuestados percibe la existencia de acciones en beneficio de la comunidad, el 16.7 % se mantiene neutral y otro 16.7 % manifiesta estar en desacuerdo. Un ejemplo relevante de este compromiso es la colaboración con una empresa constructora en Puebla para la restauración de escuelas afectadas por el sismo de 2017.

En este escenario, la microempresa participó en la rehabilitación de jardines y espacios verdes en Jojutla y en zonas rurales del estado de Puebla. Además, la propietaria ha realizado actividades sociales, como la impartición de una clase magistral en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos y una plática sobre huertos y fertilización en un colegio ubicado en Temixco, Morelos. Aunque estas iniciativas aún no forman parte de un programa estructurado, evidencian un interés inicial por desarrollar acciones vinculadas con la responsabilidad social empresarial.

Respecto a la comunicación interna, las respuestas muestran dispersión: el 50.0 % de los encuestados está de acuerdo o totalmente de acuerdo con la existencia de canales formales de comunicación, mientras que el 33.3 % está en desacuerdo y el 16.7 % neutral. Lo anterior sugiere que, aunque una parte importante del personal reconoce la existencia de mecanismos de comunicación interna, todavía existe margen para mejorar su eficacia y sistematización. Estos resultados evidencian que aún existe la posibilidad para fortalecer los mecanismos de comunicación interna, de modo que la información circule de forma más clara y oportuna entre quienes integran la organización.

En términos generales, la dimensión social muestra un equilibrio entre fortalezas y áreas de mejora. Si bien se observan prácticas positivas relacionadas con la inclusión, la igualdad, el respeto laboral y el equilibrio entre vida personal y trabajo, persisten limitaciones vinculadas a la formalización de procesos organizacionales, particularmente en materia de seguridad laboral y comunicación interna. Asimismo, a pesar de que hay acciones parciales en favor de la comunidad, la ausencia de sistematización y continuidad de estas iniciativas representa una oportunidad para incrementar el compromiso social corporativo.

Dimensión Ambiental

En la dimensión ambiental se identifican prácticas orientadas al cuidado del medio ambiente; sin embargo, estas se llevan a cabo de manera puntual y sin formar parte de una planificación formal.

En cuanto a la gestión de residuos, el 66.7 % de los encuestados está de acuerdo con que la empresa realiza acciones en este ámbito, mientras que el 33.3 % mantiene una posición neutral. Estos resultados indican que existen iniciativas relacionadas con el reciclaje y la reutilización de materiales, aunque no se desarrollan dentro de un programa formal de gestión de residuos.

De acuerdo con la información obtenida en la entrevista, la microempresa ha establecido colaboraciones informales con organizaciones locales para dar un destino adecuado a los residuos vegetales generados en las labores de jardinería. Habitualmente, este material se entrega a la empresa Sustratos del Sur y a otros espacios donde se aprovecha para la producción de composta. Además de disminuir la cantidad de residuos enviados a disposición final, esta práctica favorece el aprovechamiento de recursos y genera beneficios ambientales, con efectos positivos también desde el punto de vista económico.

Respecto a la implementación de medidas para reducir la contaminación y proteger el medio ambiente, el 50.0 % de los encuestados se mantiene neutral, el 33.3 % está de acuerdo y el 16.7 % en desacuerdo. Estos resultados muestran que, aunque existen acciones ambientales, todavía no se perciben como estrategias estructuradas dentro de la organización. Según la entrevista, los productos comercializados por la empresa no generan niveles significativos de contaminación y los residuos se utilizan en procesos de compostaje, lo que contribuye a la conservación del suelo y del medio ambiente.

En cuanto a la sensibilización ambiental, el 50.0 % de los encuestados se mantiene neutral, el 33.3 % está de acuerdo y el 16.7 % totalmente de acuerdo. Esta situación evidencia la necesidad de fortalecer los procesos de educación y concientización ambiental dentro de la organización. La ausencia de conciencia generalizada puede limitar la consolidación de prácticas sostenibles, por lo que resulta necesario promover una mayor educación ambiental que permita afianzar una cultura organizacional orientada a la sostenibilidad.

Respecto al uso de energías renovables, el 50.0 % de los encuestados se mantiene neutral, el 16.7 % está de acuerdo, el 16.7 % en desacuerdo y el 16.7 % totalmente en desacuerdo con la utilización de este tipo de tecnologías. La propietaria señala que, aunque existe interés en adoptar fuentes de energía renovable, los costos de estas tecnologías representan una barrera para organizaciones de tamaño pequeño como esta.

Finalmente, en relación con la existencia de un plan formal para la gestión de riesgos ambientales, el 83.3 % de los encuestados manifiesta estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo y el 16.7 % neutral. Estos resultados demuestran la ausencia de una

planificación preventiva estructurada. Para prevenir efectos adversos y asegurar la continuidad operativa, este es un aspecto que requiere atención para fortalecer la gestión ambiental.

Síntesis del análisis

En conjunto, los resultados indican que la microempresa ha incorporado prácticas relacionadas con la sostenibilidad, aunque estas responden principalmente a la experiencia acumulada y a decisiones operativas, más que a una estrategia formalmente establecida.

Entre los principales aspectos favorables destacan el empleo de fertilizantes orgánicos, el aprovechamiento de residuos vegetales mediante su reciclaje y la promoción de sistemas de riego eficientes. Estas acciones contribuyen a disminuir el impacto ambiental asociado con las actividades que desarrolla la empresa. No obstante, la consolidación de una estrategia integral continúa limitada por factores como el acceso restringido a apoyos gubernamentales, el costo de tecnologías con menor impacto ambiental y la disponibilidad de conocimientos técnicos. A ello se suma la ausencia de planes formales de gestión ambiental, certificaciones y mecanismos sistemáticos para el seguimiento de indicadores.

En este contexto, los hallazgos revelan que la empresa ha comenzado a incorporar prácticas orientadas hacia la sostenibilidad, pero todavía existen oportunidades para fortalecer su gestión. La incorporación gradual de herramientas tecnológicas, el fortalecimiento de la cultura organizacional y el establecimiento de mecanismos para el seguimiento de indicadores económicos, sociales y ambientales permitirían mejorar el proceso de toma de decisiones y avanzar hacia una gestión más estructurada.

5.2. Caso de estudio II “Comercialización y servicios generales”

La microempresa analizada se dedica a la comercialización de diversos productos y a la prestación de servicios. Actualmente, su principal actividad corresponde a los servicios de mantenimiento y limpiezas menores; además, comercializa materiales de construcción, equipo, herramientas y equipamiento para hospitales y oficinas. La empresa cuenta con ocho años de presencia en el mercado y ha diversificado su oferta para atender las necesidades de distintos sectores. Dispone de una misión, visión y valores definidos; no obstante, durante la entrevista la dirección señala que estos elementos requieren una actualización para responder a la realidad actual del negocio. Esta necesidad surge como consecuencia de la ampliación de su cartera de productos y servicios, así como de los cambios experimentados en el entorno empresarial tras la pandemia.

A partir de la entrevista realizada a la directiva y de la información documental disponible, es posible efectuar un análisis detallado de sus prácticas internas, estrategias operativas y nivel de avance en materia de sostenibilidad.

Paso 1: Aplicación de encuesta y realización de entrevista semiestructurada

Se aplicaron encuestas a la totalidad del personal de la microempresa, conformada por seis trabajadores: un integrante del área directiva (representante legal) y cinco operarios. Del total de participantes, tres corresponden al sexo femenino y tres al masculino. De manera paralela, se realizó una entrevista semiestructurada con la directiva, con el propósito de obtener información cualitativa complementaria sobre las prácticas de sostenibilidad dentro de la organización.

Paso 2: Cálculo de promedios

Para facilitar la interpretación de los datos, se elabora la Tabla 12 con las valoraciones otorgadas por los trabajadores encuestados. A continuación, se presenta la información:

Tabla 12. Recopilación de puntuación de los encuestados en el Caso de estudio II

Encuestado		Directivo		Operario			
		1	1	2	3	4	5
Pregunta	1						
Dimensión económica	1	5	5	5	4	5	5
	2	1	2	2	1	1	1
	3	2	2	2	2	2	1
	4	1	2	2	2	1	1
	5	4	5	4	4	1	5
Dimensión social	6	5	5	1	5	5	5
	7	4	5	4	4	5	4
	8	5	5	2	5	5	4
	9	3	3	1	3	3	3
	10	4	4	4	4	3	4
Dimensión ambiental	11	3	3	1	3	2	2
	12	4	5	3	4	4	4
	13	1	1	3	2	1	1
	14	2	2	2	2	2	2
	15	3	3	2	2	2	2

A partir de estos datos, se procede al cálculo de los promedios por dimensión y grupo, utilizando la expresión presentada en la Ecuación (1)) del Capítulo 4.

$$P_{e,d} = \frac{1}{4} \sum_1^4 (5 + 1 + 2 + 1)$$

$$P_{e,d} = \frac{9}{4} = 2.25$$

$$P_{s,d} = \frac{1}{6} \sum_1^6 (4 + 5 + 4 + 5 + 3 + 4)$$

$$P_{s,d} = \frac{25}{6} = 4.166 \approx 4.17$$

$$P_{a,d} = \frac{1}{5} \sum_1^5 (3 + 4 + 1 + 2 + 3)$$

$$P_{a,d} = \frac{13}{5} = 2.60$$

$$P_{e,o} = \frac{1}{20} \sum_1^{20} (5 + 2 + 2 + 2 + 5 + 2 + 2 + 2 + 4 + 1 + 2 + 2 + 5 + 1 + 2 + 1 + 5 + 1 + 1 + 1)$$

$$P_{e,o} = \frac{48}{20} = 2.40$$

$$P_{s,o} = \frac{1}{30} \sum_1^{30} (5 + 5 + 5 + 5 + 3 + 4 + 4 + 1 + 4 + 2 + 1 + 4 + 4 + 5 + 4 + 5 + 3 + 4 + 1 + 5 + 5 + 5 + 3 + 3 + 5 + 5 + 4 + 4 + 3 + 4)$$

$$P_{s,o} = \frac{115}{30} = 3.833 \approx 3.83$$

$$P_{a,o} = \frac{1}{25} \sum_1^{25} (3 + 5 + 1 + 2 + 3 + 1 + 3 + 3 + 2 + 2 + 3 + 4 + 2 + 2 + 2 + 2 + 4 + 1 + 2 + 2 + 2 + 4 + 1 + 2 + 2)$$

$$P_{a,o} = \frac{60}{25} = 2.40$$

Paso 3: Cálculo de promedios ponderados según grupo

El cálculo de los promedios ponderados se realiza con base en la Ecuación (2)) presentada en el Capítulo 4. A partir de ello, se obtienen los siguientes resultados:

$$\overline{X_e} = 0.70 * 2.25 + 0.30 * 2.40 = 1.575 + 0.72 = 2.295 \approx 2.30$$

$$\overline{X_s} = 0.70 * 4.17 + 0.30 * 3.83 = 2.919 + 1.149 = 4.068 \approx 4.07$$

$$\overline{X_a} = 0.70 * 2.60 + 0.30 * 2.40 = 1.82 + 0.72 = 2.54$$

Paso 4: Cálculo del índice global de sostenibilidad

El índice global de sostenibilidad se calcula con base en la Ecuación (3) presentada en el Capítulo 4.

$$IGS = \frac{2.30 + 4.07 + 2.54}{3}$$

$$IGS = \frac{8.91}{3} = 2.97$$

Paso 5: Normalización de los índices y conversión a porcentaje

La normalización de los índices y conversión a porcentajes se realiza con base en la Ecuación (5) presentada en el Capítulo 4.

$$\begin{aligned} \text{Porcentaje económico} &= \frac{2.30 - 1}{5 - 1} * 100 = \frac{1.30}{4} * 100 = 32.50 \% \\ \text{Porcentaje social} &= \frac{4.07 - 1}{5 - 1} * 100 = \frac{3.07}{4} * 100 = 76.75 \% \\ \text{Porcentaje ambiental} &= \frac{2.54 - 1}{5 - 1} * 100 = \frac{1.54}{4} * 100 = 38.50 \% \\ \text{Porcentaje global} &= \frac{2.97 - 1}{5 - 1} * 100 = \frac{1.97}{4} * 100 = 49.25 \% \end{aligned}$$

Paso 6: Clasificación según niveles de sostenibilidad

El grado de desarrollo de esta microempresa se clasifica como bajo en la dimensión económica y medio en la dimensión ambiental. Esto indica la existencia de un progreso inicial, con la presencia de prácticas orientadas a la sostenibilidad, sin embargo, se identifican áreas de oportunidad en la gestión formal, planificación estratégica y la inversión en iniciativas ambientales. Por otra parte, la dimensión social presenta un nivel alto, evidenciando un desempeño favorable en la implementación de prácticas empresariales que benefician a los clientes y trabajadores en términos de calidad de vida. Este aspecto constituye una de las principales fortalezas en materia de sostenibilidad.

Paso 7: Análisis e interpretación de los resultados

La microempresa analizada muestra un desarrollo inicial en materia de sostenibilidad. Las acciones implementadas se orientan principalmente al uso eficiente de los recursos y a mantener un ambiente laboral adecuado. La información recopilada mediante la encuesta y la entrevista con la dirección permite identificar avances en la dimensión social, así como diversas limitaciones en los ámbitos económico y ambiental que dificultan la consolidación de una gestión sostenible de carácter integral. Los principales hallazgos obtenidos se presentan a continuación.

Dimensión Económica

En la dimensión económica, las respuestas reflejan un elevado nivel de coincidencia respecto a las acciones dirigidas al ahorro de costos mediante el uso eficiente de los recursos. El 100.0 % del personal encuestado manifiesta estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con que la empresa implementa prácticas para optimizar el consumo de materiales, agua y electricidad. Esta percepción coincide con la información obtenida durante la entrevista, donde la dirección explica que, aunque no existen procedimientos formalmente

documentados, se procura aprovechar los recursos de la mejor manera posible para ajustarse a las necesidades y al presupuesto de cada cliente. Si bien estas acciones no forman parte de una estrategia formal de sostenibilidad, favorecen la eficiencia operativa y contribuyen a la estabilidad económica de la empresa en el corto plazo.

La organización también trabaja principalmente con proveedores locales. Esta práctica reduce la necesidad de realizar traslados de larga distancia, favorece la economía del entorno y contribuye indirectamente a disminuir las emisiones asociadas al transporte. No obstante, la selección de proveedores responde principalmente a criterios operativos y no a una política previamente definida.

En cuanto a la capacitación, los resultados sugieren que la empresa no desarrolla actividades formales relacionadas con sostenibilidad e innovación. El 100.0 % de los participantes manifiestan estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con la existencia de programas de formación en estos temas. Esta situación limita el fortalecimiento de competencias orientadas a la implementación de prácticas sostenibles y pone de manifiesto la escasa incorporación de este tipo de conocimientos en la operación cotidiana.

La misma tendencia se observa respecto a la planificación ambiental. La totalidad de los encuestados señalan que la empresa no cuenta con objetivos ambientales de largo plazo. Durante la entrevista, la dirección explica que la atención se concentra en resolver las necesidades económicas y operativas inmediatas, priorizando la estabilidad financiera del negocio. Como consecuencia, la planificación ambiental queda relegada, reduciendo las posibilidades de obtener beneficios derivados de una gestión ambiental más organizada.

En relación con el acceso a apoyos externos, la empresa no ha solicitado financiamiento ni asistencia gubernamental. La totalidad de las respuestas (50.0 % en desacuerdo y 50.0 % totalmente en desacuerdo) revela una falta de vinculación con programas institucionales. De acuerdo con la dirección, esto se debe al desconocimiento, la limitada difusión y la desconfianza hacia las instituciones gubernamentales, lo cual constituye una barrera para el fortalecimiento económico y la adopción de prácticas sostenibles.

En general, la dimensión económica evidencia un funcionamiento eficiente desde el punto de vista operativo, pero con una clara ausencia de formalización estratégica, lo que limita su evolución hacia un modelo de sostenibilidad más estructurado.

Aunque no fue posible acceder a estados financieros, la dirección indica que la empresa obtiene utilidades, aunque de magnitud limitada. Esta condición es frecuente en las

microempresas, que suelen operar con recursos restringidos y márgenes reducidos, pero mantienen un nivel de rentabilidad suficiente para sostener sus actividades.

Precisamente estas restricciones económicas y operativas condicionan la incorporación de estrategias relacionadas con la sostenibilidad y la innovación, ya que la prioridad de la organización continúa siendo garantizar el funcionamiento cotidiano del negocio.

En consecuencia, los resultados muestran la necesidad de fortalecer la dimensión económica mediante estrategias acordes con las capacidades de la empresa, favoreciendo la incorporación gradual de prácticas de innovación, una mayor estabilidad financiera y una integración más amplia de los componentes ambiental y social.

Dimensión Social

La dimensión social constituye uno de los componentes con mejor desempeño dentro de la microempresa. El 83.3 % del personal encuestado manifiesta estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con que la empresa respeta los derechos humanos y laborales, mientras que el 16.7 % restante expresa estar totalmente en desacuerdo. Aunque la percepción general es favorable, este último resultado indica que aún existen aspectos de mejora.

La información obtenida durante la entrevista indica que la empresa procura ofrecer condiciones laborales adecuadas mediante el pago oportuno de salarios, el acceso a seguridad social y el respeto hacia las personas, evitando cualquier forma de discriminación. Además, la dirección revela que se promueve un ambiente de trabajo basado en la responsabilidad y el cumplimiento de las actividades asignadas.

Los resultados también identifican una percepción positiva respecto a la igualdad y la inclusión. El 83.3 % de los participantes manifiesta estar totalmente de acuerdo con que estos principios forman parte de la organización. Durante la entrevista se indica que la plantilla está integrada por tres mujeres y tres hombres, situación que adquiere relevancia al tratarse de una actividad tradicionalmente asociada con la participación masculina, como los servicios de mantenimiento. Asimismo, se identifica diversidad en cuanto a la edad del personal, con trabajadores de entre 22 y más de 50 años. Aunque estas prácticas no se encuentran formalizadas en políticas internas, evidencian una apertura para incorporar personas con perfiles y experiencias diferentes, favoreciendo un entorno más inclusivo.

En cuanto al equilibrio entre la vida laboral y personal, el 100.0 % de los encuestados manifiestan que la empresa promueve este balance. Según la entrevista, la organización implementa prácticas laborales flexibles que reducen el estrés y mejoran la motivación de

los trabajadores. Asimismo, la empresa aplica filtros que incluyen inscribir a los empleados en el Instituto Mexicano del Seguro Social tras un periodo de prueba de tres meses, para evaluar la permanencia de los empleados. No obstante, durante este periodo, la dirección refiere que se procura brindar apoyo a los trabajadores ante accidentes o imprevistos, reflejando una actitud de responsabilidad social incluso dentro de un marco formal parcial.

De igual manera, la compañía se enfoca en iniciativas recreativas durante las festividades de diciembre, que incluyen convivencias y regalos como parte del aguinaldo, para ofrecer incentivos adicionales.

En materia de salud y seguridad en el trabajo, el 83.3 % del personal considera que la empresa implementa acciones para proteger a sus trabajadores, mientras que el 16.7 % manifiesta una opinión desfavorable. Durante la entrevista se indica que la organización proporciona el equipo de protección personal necesario y aplica las medidas básicas de seguridad para el desarrollo de las actividades. No obstante, todavía no dispone de programas formales ni de procedimientos sistemáticos orientados a la prevención integral de los riesgos laborales.

Respecto a la relación con la comunidad, predomina una percepción neutral (83.3 %), mientras que el 16.7 % restante expresa desacuerdo. Estos resultados sugieren una participación limitada en actividades de carácter comunitario. La información obtenida durante la entrevista coincide con esta percepción, ya que la dirección reconoce la necesidad de fortalecer y formalizar las acciones de responsabilidad social empresarial dirigidas al entorno.

La comunicación interna fue valorada favorablemente por el 83.3 % de los encuestados, mientras que el 16.7 % restante mantuvo una postura neutral. Estos resultados indican que la mayoría del personal percibe como efectivos los mecanismos de comunicación utilizados por la empresa. Aunque la microempresa no dispone de canales tecnológicos, la información se transmite principalmente mediante reuniones presenciales y comunicación directa entre la dirección y los trabajadores. Estos mecanismos favorecen la retroalimentación, permiten atender oportunamente las inquietudes del personal y contribuyen a mantener un ambiente laboral colaborativo, aspecto especialmente relevante en organizaciones con recursos limitados y estructuras organizativas reducidas.

En general, la dimensión social presenta resultados favorables en aspectos relacionados con el bienestar del personal. No obstante, aún existen oportunidades para fortalecer la formalización de algunos procesos y ampliar las acciones de vinculación con la comunidad.

De acuerdo con la entrevista, el liderazgo se fundamenta en valores esenciales como la responsabilidad, la educación y el respeto, lo cual favorece un entorno de trabajo equilibrado, exento de enfrentamientos innecesarios y enfocado en el desempeño profesional. Esto fomenta la colaboración y la cordialidad entre los empleados, lo que contribuye a crear un ambiente favorable. No obstante, la elevada rotación de personal representa un reto significativo para conservar la estabilidad y el progreso del tiempo de servicio del empleado, lo cual afecta la cohesión social interna.

El compromiso social de la microempresa también se evidencia en la inquietud por mantener el empleo frente a las variaciones externas. Por ejemplo, después de que el parque industrial de CIVAC cerró, la directiva ha estado buscando otras opciones para reubicar a dos empleadas afectadas. Esta perspectiva, que une el cumplimiento de las normas con un liderazgo práctico y humano, establece fundamentos para un desarrollo sostenible que esté en consonancia con la responsabilidad social corporativa.

Dimensión ambiental

En la dimensión ambiental se identifican limitaciones asociadas a la falta de planificación estratégica y la ausencia de una cultura organizacional orientada a la sostenibilidad.

Se evidencia que el 50.0 % se mantiene neutral y el otro 50.0 % está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo que la empresa no gestiona adecuadamente sus residuos y no fomenta el reciclaje y reutilización. La entrevista constata esta impresión y señala que, a pesar de que hay prácticas como el manejo de escombros y la comunicación con basureros municipales autorizados, no se dispone de un plan que coordine sistemáticamente las fases de creación, separación, transporte y disposición final de los residuos generados. Esto limita las posibilidades de poner en práctica los principios de la economía circular, que benefician la disminución de impactos ambientales y el aprovechamiento eficaz de los recursos.

Por otro lado, el 83.3 % de los empleados percibe acciones para disminuir la contaminación, mientras que un 16.7 % está en desconocimiento. Sin embargo, la dirección admite que no hay una cultura de sostenibilidad y que esas acciones se deben más a la necesidad de conservar los recursos y mantener la rentabilidad que a una estrategia medioambiental. Esto demuestra una discrepancia entre la percepción del personal y la realidad de la organización, en la que hay prácticas positivas, pero sin planificación ni institucionalización.

Es necesario mejorar la sensibilización sobre medio ambiente en la microempresa. El 83.3 % de los encuestados señala que los empleados no han recibido capacitación específica en cuestiones de sostenibilidad o medioambientales. La entrevista confirma esta

formación restringida, que señala que, a excepción de ciertos requerimientos específicos, por ejemplo, en instalaciones concretas como Nissan, no se da a los trabajadores una educación ambiental continua ni sistemática.

Respecto al uso de energías renovables, los resultados muestran una ausencia total de iniciativas en este ámbito. La dirección explica que la implementación de tecnologías limpias representa un desafío debido a los costos asociados y a las limitaciones económicas que enfrenta la empresa. Los resultados también indican que la empresa no cuenta con un plan formal para la gestión de riesgos ambientales (66.7 % en desacuerdo y 33.3 % neutral). Estos datos manifiestan que la mayoría de los encuestados desconocen la existencia de estrategias o protocolos específicos para enfrentar posibles impactos ambientales o situaciones de emergencia relacionadas con las actividades de la organización.

En términos generales, la gestión ambiental se caracteriza por un enfoque reactivo y poco estructurado, lo cual limita la consolidación de prácticas sostenibles dentro de la empresa.

Síntesis del análisis

La dimensión ambiental presenta limitaciones importantes, entre las que destacan la ausencia de un sistema formal de gestión de residuos, una cultura organizacional poco orientada a la sostenibilidad y la falta de planes estratégicos para mitigar impactos ambientales o incorporar energías renovables. La entrevista realizada a la dirección confirma estas restricciones, y añade dificultades económicas y operativas para invertir en tecnologías limpias, derivadas de la rigidez presupuestaria y la dependencia de terceros.

En este contexto, se considera prioritario fortalecer los procesos de formación y sensibilización ambiental, así como promover el acceso a incentivos económicos y apoyos institucionales que faciliten la incorporación de tecnologías más limpias. De igual manera, la implementación de certificaciones en sostenibilidad podría contribuir a mejorar la competitividad en un entorno cada vez más exigente.

De forma general, la microempresa se encuentra en una fase inicial en materia de sostenibilidad. Aunque se observan ciertos avances en la gestión operativa y en el compromiso social, persisten limitaciones en las dimensiones económica y ambiental, relacionadas principalmente con la falta de formalización de procesos, capacitación y planificación estratégica.

Finalmente, se identifica la necesidad de establecer sistemas formales de registro y seguimiento de indicadores clave, tales como el consumo de recursos, la generación de

residuos y variables económicas y sociales. Esto permitiría fortalecer la toma de decisiones y avanzar hacia un modelo de gestión más estructurado.

5.3. Caso de estudio III “Dispositivos médicos certificados”

La empresa evaluada es una pequeña empresa perteneciente a la industria manufacturera, enfocada en el diseño y fabricación de equipos médicos, principalmente para el sistema respiratorio. Aunque la razón social actual comenzó a operar en junio de 2025, la organización cuenta con una trayectoria previa de diez años en el mismo sector, lo que le ha permitido desarrollar experiencia técnica y conocimiento en sus procesos productivos.

Su funcionamiento se desarrolla dentro de un marco regulatorio riguroso, cumpliendo con la normativa sanitaria del país y con la certificación ISO 13485:2016 “Sistemas de gestión de la calidad en productos sanitarios”. Esto asegura la implementación de procesos estandarizados orientados a la calidad y seguridad de sus productos. Actualmente, la empresa enfrenta retos vinculados con la inversión tecnológica, la estabilidad financiera y el fortalecimiento de estrategias a largo plazo. Si bien cuenta con una estructura formal en términos de calidad y cumplimiento normativo, la sostenibilidad todavía no se ha incorporado en su planificación estratégica.

La empresa fundamenta su propósito institucional en el estricto cumplimiento de la normativa sanitaria vigente, particularmente la establecida por la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS). Su actividad se desarrolla bajo estándares de calidad que regulan la fabricación de los dispositivos médicos que produce, lo que constituye el eje central de su operación. En cuanto a su proyección, la entidad busca consolidar su presencia en el mercado nacional y posicionarse como un referente en el diseño y desarrollo de este tipo de equipos. No obstante, dentro de estos lineamientos no se observan planteamientos formales que integren la sostenibilidad ambiental o la responsabilidad social como parte explícita de su orientación estratégica.

En relación con su cadena de suministro, la empresa procura trabajar con proveedores nacionales. Sin embargo, algunos insumos plásticos especializados son adquiridos a través de distribuidores locales, aunque su procedencia original es internacional.

Con base en la revisión documental y la entrevista realizada, se lleva a cabo un análisis de sus prácticas internas, estrategias operativas y nivel de avance en sostenibilidad.

Paso 1: Aplicación de encuesta y realización de entrevista semiestructurada

Se aplicaron encuestas a la totalidad del personal de la empresa, conformada por trece trabajadores: cuatro pertenecientes al área directiva (gerente administrativo, jefe de mantenimiento, gerente operativo y jefe del área de producción) y nueve operarios. Del total de participantes, nueve corresponden al sexo masculino y cuatro al femenino. Adicionalmente, se realizó una entrevista semiestructurada con uno de los directivos de la organización, con el propósito de complementar la información cuantitativa y profundizar en las prácticas de sostenibilidad desarrolladas dentro de la empresa.

Paso 2: Cálculo de promedios

Para facilitar la comprensión de los datos, se elaboró la Tabla 13, en la cual se presentan las valoraciones otorgadas por los trabajadores encuestados.

Tabla 13. Recopilación de puntuación de los encuestados en el Caso de estudio III

Encuestado		Directivo				Operario								
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dimensión económica	Pregunta	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1	5	4	4	4	1	4	4	3	3	4	4	4	4
	2	3	4	4	2	1	3	2	3	3	1	4	4	3
	3	3	4	4	2	1	4	3	3	3	1	4	4	3
Dimensión social	4	3	3	5	2	1	3	2	3	3	1	3	3	3
	5	5	4	4	4	3	4	4	5	5	5	4	4	4
	6	5	4	4	2	3	5	4	5	5	5	3	4	4
	7	3	5	5	4	2	5	4	4	5	5	3	4	4
	8	3	4	4	4	2	5	4	5	5	2	4	5	4
	9	5	3	3	2	3	3	2	3	3	4	3	3	3
Dimensión ambiental	10	5	4	4	4	3	4	2	3	3	5	4	4	4
	11	4	3	3	4	1	5	4	3	3	4	4	4	3
	12	3	4	4	3	1	4	4	4	4	4	4	4	4
	13	3	4	2	2	1	4	3	3	3	2	3	4	2
	14	3	4	3	2	1	3	2	3	3	2	3	4	3
	15	1	5	4	4	1	3	2	4	5	4	3	5	3

Las sumatorias totales de cada dimensión y grupo, debido al mayor número de encuestas aplicadas en este caso de estudio, se presentan directamente siguiendo el procedimiento de cálculo descrito en la Ecuación (1) del Capítulo 4.

$$P_{e,d} = \frac{1}{16} \sum_{1}^{16} (56) = \frac{56}{16} = 3.50$$

$$P_{s,d} = \frac{1}{24} \sum_{1}^{24} (94) = \frac{94}{24} = 3.916666 \approx 3.92$$

$$P_{a,d} = \frac{1}{20} \sum_1^{20} (65) = \frac{65}{20} = 3.25$$

$$P_{e,o} = \frac{1}{36} \sum_1^{36} (103) = \frac{103}{36} = 2.86111 \approx 2.86$$

$$P_{s,o} = \frac{1}{54} \sum_1^{54} (207) = \frac{207}{54} = 3.833 \approx 3.83$$

$$P_{a,o} = \frac{1}{45} \sum_1^{45} (143) = \frac{143}{45} = 3.177777 \approx 3.18$$

Paso 3: Cálculo de promedios ponderados según grupo

El cálculo de los promedios ponderados se realiza con base en la Ecuación (2) presentada en el Capítulo 4. A partir de ello, se obtienen los siguientes resultados:

$$\overline{X_e} = 0.70 * 3.50 + 0.30 * 2.86 = 3.308 \approx 3.31$$

$$\overline{X_s} = 0.70 * 3.92 + 0.30 * 3.83 = 3.893 \approx 3.89$$

$$\overline{X_a} = 0.70 * 3.25 + 0.30 * 3.18 = 3.229 \approx 3.23$$

Paso 4: Cálculo del índice global de sostenibilidad

El índice global de sostenibilidad se calcula con base en la Ecuación (3)) presentada en el Capítulo 4.

$$IGS = \frac{3.31 + 3.89 + 3.23}{3}$$

$$IGS = \frac{10.43}{3} = 3.476 \approx 3.48$$

Paso 5: Normalización de los índices y conversión a porcentaje

La normalización de los índices y conversión a porcentajes se realiza con base en la Ecuación (5) presentada en el Capítulo 4.

$$Porcentaje\ económico = \frac{3.31 - 1}{5 - 1} * 100 = \frac{2.31}{4} * 100 = 57.75 \%$$

$$Porcentaje\ social = \frac{3.89 - 1}{5 - 1} * 100 = \frac{2.89}{4} * 100 = 72.25 \%$$

$$Porcentaje\ ambiental = \frac{3.23 - 1}{5 - 1} * 100 = \frac{2.23}{4} * 100 = 55.75 \%$$

$$Porcentaje\ global = \frac{3.48 - 1}{5 - 1} * 100 = \frac{2.48}{4} * 100 = 62.00 \%$$

Paso 6: Clasificación según niveles de sostenibilidad

En términos de sostenibilidad, esta pequeña empresa se clasifica en un nivel medio en las dimensiones económica y ambiental, con valores de 57.75 % y 55.75 % respectivamente. Estos resultados indican la presencia de prácticas orientadas a la eficiencia operativa y al cumplimiento de normativas; sin embargo, aún existen áreas de oportunidad en cuanto a la formalización de estrategias de sostenibilidad a largo plazo.

Por su parte, la dimensión social presenta un desempeño elevado, con un 72.25 %. Este resultado sugiere la existencia de condiciones laborales adecuadas, el respeto a los derechos de los trabajadores y la implementación de mecanismos organizativos estructurados. Dicho desempeño puede relacionarse con la estructura interna de la empresa y con la aplicación de un sistema de gestión de calidad certificado bajo la norma ISO 13485, la cual establece requisitos como la documentación de procesos, la asignación clara de responsabilidades y la implementación de controles internos. Estos elementos contribuyen a la configuración de un entorno laboral regulado y con mayor formalización.

A nivel global, el índice general de sostenibilidad alcanza un 62.00 %, lo que refleja un nivel de desarrollo moderado. En conjunto, los resultados evidencian que la empresa cuenta con bases organizativas y normativas relativamente sólidas. Sin embargo, se identifica la necesidad de incorporar la sostenibilidad como un eje estratégico transversal, con el fin de fortalecer su competitividad y resiliencia en el mediano y largo plazo.

Paso 7: Análisis e interpretación de los resultados

El desempeño en sostenibilidad de la empresa analizada está condicionado por su estructura organizativa formal y por el cumplimiento de las exigencias normativas propias del sector en el que opera. Los resultados muestran la existencia de prácticas que favorecen el funcionamiento ordenado de la organización; no obstante, estas no se encuentran integradas dentro de una estrategia explícita de sostenibilidad. En este sentido, se identifica un mayor grado de consolidación en la dimensión social, mientras que en las dimensiones económica y ambiental persisten áreas de oportunidad que limitan la adopción de un enfoque sostenible integral. A continuación, se presentan los principales hallazgos.

Dimensión económica

En la dimensión económica, el 76.9 % del personal manifiesta estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con que la empresa implementa acciones orientadas a optimizar el uso de recursos como agua, electricidad y materiales. Esta valoración se relaciona con la aplicación del sistema de gestión de calidad certificado bajo la norma ISO 13485, el cual

promueve el control de los procesos, la reducción de desperdicios y la mejora continua durante la producción. La información obtenida en la entrevista indica que actividades como la modificación de las secuencias de fabricación, el ajuste de herramientas y el control de mermas forman parte de la operación cotidiana de la empresa. Sin embargo, estas acciones responden principalmente a los requerimientos de calidad y eficiencia productiva, más que a una estrategia diseñada específicamente para fortalecer la sostenibilidad.

Una situación diferente se observa al analizar la existencia de objetivos relacionados con la protección ambiental y la mejora continua más allá de los resultados inmediatos. El 38.5 % del personal expresa estar de acuerdo con su existencia; el mismo porcentaje adopta una postura neutral y el resto manifiesta desacuerdo. Esta distribución sugiere que, aunque algunas prácticas generan efectos positivos sobre el medio ambiente, dichas acciones no son percibidas como parte de una estrategia de sostenibilidad con una visión de largo plazo. Durante la entrevista, la dirección confirma que el concepto de sostenibilidad no forma parte del lenguaje organizacional ni de la planeación estratégica de la empresa.

Asimismo, cuando el análisis se orienta hacia la innovación y la sostenibilidad como estrategia estructurada, la percepción es similar. Solo el 30.8 % de los encuestados considera que existe capacitación en estos temas, mientras que la mayoría manifiesta una opinión neutral o desfavorable. La dirección atribuye esta situación a la ausencia de programas de formación especializados y a las limitaciones presupuestarias para desarrollar proyectos ambientales o incorporar tecnologías limpias.

En cuanto al acceso a apoyos gubernamentales, predominan las respuestas neutrales (61.5 %), lo que refleja un conocimiento limitado o la inexistencia de gestiones para acceder a este tipo de programas. La entrevista corrobora que la empresa no ha recurrido a estos apoyos y que su prioridad ha sido mantener el cumplimiento de la normativa y asegurar su permanencia en el mercado.

Adicionalmente, se identifica una alta dependencia del sector público como principal cliente, ya que alrededor del 80.0 % de la producción se destina a instituciones gubernamentales. Esta situación puede generar riesgos asociados a los plazos de pago, lo que puede generar presiones en el flujo de efectivo y afectar indirectamente la estabilidad operativa.

En consecuencia, la sostenibilidad económica se vincula principalmente a la estabilidad financiera que hasta el momento es estable, al cumplimiento de estándares regulatorios y a la eficiencia en la producción, más que a una planificación estratégica de largo plazo basada en el concepto formal de sostenibilidad.

Desde la perspectiva de la dirección, uno de los principales desafíos para avanzar en esta materia consiste en cumplir con las regulaciones vigentes y mantener un proceso continuo de actualización tecnológica. La empresa opera bajo estándares alineados con normas internacionales, lo que exige conservar elevados niveles de calidad y trazabilidad. No obstante, al tratarse de una pequeña empresa, los recursos financieros y tecnológicos disponibles son limitados frente a estas exigencias. Como resultado, el cumplimiento normativo y la capacidad para invertir en innovación representan retos para consolidar una estrategia de sostenibilidad.

Dimensión social

La dimensión social constituye el principal punto fuerte de la empresa. El 92.3 % del personal manifiesta estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en que se respetan los derechos laborales y humanos, mientras que el 77.0 % presenta una valoración favorable en relación con la igualdad, la inclusión y el equilibrio entre la vida laboral y personal.

Estos resultados son coherentes con la estructura formal de la empresa, el cumplimiento de la legislación laboral vigente y la afiliación del personal al sistema de seguridad social. La entrevista confirma la existencia de contratos formales, reglamentos internos y evaluaciones del desempeño, lo que contribuye a un entorno laboral estructurado.

Asimismo, el 77.0 % del personal reconoce la implementación de medidas relacionadas a la salud y seguridad en el trabajo, lo cual está relacionado con la puesta en práctica de la Norma Oficial Mexicana NOM-035 sobre factores de riesgo psicosocial. La empresa promueve actividades de integración y mantiene una cultura fundamentada en el respeto y la cordialidad, lo que refuerza el clima laboral.

Desde el punto de vista de la estabilidad laboral, a pesar de que la razón social actual se ha constituido hace solo unos meses, gran parte del personal proviene de la empresa anterior y tiene una antigüedad considerable. Esta situación explica la percepción general de permanencia y continuidad dentro de la organización, pese al reciente cambio formal de razón social. No obstante, la dependencia de licitaciones gubernamentales puede generar variaciones en la estabilidad a largo plazo.

Con relación a la comunicación interna, el 69.2 % tiene una valoración positiva. La entrevista confirma la existencia de mecanismos formales de retroalimentación entre jefes y subordinados, así como la aplicación de encuestas de satisfacción a clientes y evaluaciones a proveedores. Aunque no se dispone de plataformas tecnológicas especializadas, la comunicación directa y estructurada fortalece la coordinación interna.

La relación con la comunidad externa presenta una percepción mayoritariamente neutral (69.2 %), lo que sugiere que la empresa no desarrolla proyectos específicos dirigidos al entorno social, más allá de la interacción que mantiene con otras organizaciones del parque industrial. Este resultado pone de manifiesto la posibilidad de fortalecer su contribución social mediante iniciativas orientadas a la comunidad.

En conjunto, la dimensión social evidencia un nivel elevado de consolidación, sustentado principalmente en el cumplimiento de la normativa y en la existencia de prácticas organizacionales estructuradas.

Dimensión ambiental

Los resultados de esta dimensión muestran la presencia de prácticas operativas favorables desde el punto de vista ambiental; sin embargo, aún existen limitaciones relacionadas con su formalización estratégica.

El 76.9 % del personal considera que la empresa implementa acciones para disminuir la contaminación. Esta percepción se asocia con las características del proceso productivo, el cual no genera residuos peligrosos y permite que los desechos plásticos sean entregados a empresas recicladoras. Además, la venta de estos materiales por kilogramo representa un ingreso económico adicional para la organización.

En cuanto a la gestión de residuos, el 53.9 % de los encuestados manifiesta una opinión favorable, mientras que el 38.5 % mantuvo una postura neutral y el 7.7 % expresa total desacuerdo. La dirección indica durante la entrevista que los consumos de agua y electricidad, así como los residuos generados, se registran en bitácoras; no obstante, la empresa todavía no dispone de una base de datos consolidada ni de metas definidas para reducir estos consumos.

La percepción sobre las actividades de sensibilización ambiental resulta menos favorable. Solo el 23.0 % del personal manifiesta estar de acuerdo con su existencia, mientras que el 38.5 % adopta una postura neutral y otro 38.5 % expresa desacuerdo. Estos resultados muestran la ausencia de programas de capacitación y de una cultura organizacional orientada específicamente hacia la sostenibilidad.

Respecto al uso de energías renovables, predominan las respuestas neutrales (53.8 %) y en desacuerdo (30.8 %), lo que confirma que la empresa aún no ha implementado proyectos de este tipo. Durante la entrevista se menciona la posibilidad de instalar paneles solares; sin embargo, la principal limitación corresponde a la disponibilidad de recursos financieros.

La existencia de un plan formal para gestionar los riesgos ambientales obtuvo respuestas divididas: el 53.9 % del personal manifiesta estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, el 23.1 % mantuvo una postura neutral y el 23.0 % expresa desacuerdo. Pese a ello, la dirección señala que la empresa no cuenta con un documento específico para este propósito, por lo que parte del personal podría asociar el cumplimiento general de la normativa con la gestión de riesgos ambientales.

La gestión ambiental se desarrolla principalmente desde una perspectiva operativa y reactiva, sin una planificación estratégica ni mecanismos formales de seguimiento.

Síntesis del análisis

Los resultados ponen de manifiesto que la empresa dispone de una base organizativa sólida, especialmente en la dimensión social, donde el cumplimiento de la normativa y la existencia de una estructura formal contribuyen a mantener un entorno laboral estable y regulado. A pesar de ello, la sostenibilidad no está integrada como un eje estratégico transversal dentro de la organización.

Las principales oportunidades de mejora se relacionan con la formalización de políticas ambientales, el fortalecimiento de la capacitación en sostenibilidad, la sistematización de indicadores y la incorporación de una visión de largo plazo en la gestión empresarial. Además, la dependencia del sector público y las limitaciones de recursos financieros condicionan el avance de la empresa hacia un modelo de sostenibilidad más integrado.

La implementación de un sistema de gestión de calidad y la existencia de una estructura organizativa definida constituyen, sin embargo, una base favorable para incorporar progresivamente prácticas sostenibles que fortalezcan la competitividad y la capacidad de adaptación de la empresa frente a los desafíos futuros.

Durante la entrevista, la dirección señala que uno de los principales factores para fortalecer el compromiso de las empresas con la sostenibilidad consiste en disponer de información clara y específica sobre los beneficios económicos y operativos asociados a estas prácticas. Asimismo, destaca la importancia de que las instituciones gubernamentales proporcionen orientación más accesible sobre los requisitos ambientales y las ventajas de su cumplimiento, ya que la falta de información limita la adopción consciente de estrategias sostenibles. En este contexto, un mayor acompañamiento institucional y una mejor difusión de los beneficios derivados de la sostenibilidad podrían facilitar una transición más estructurada hacia modelos de gestión sostenibles.

5.4. Análisis de los casos evaluados y propuestas de mejora

El análisis de los resultados de la implementación del marco de evaluación en las empresas objeto de los casos de estudio permite identificar similitudes y diferencias significativas, así como oportunidades estratégicas para mejorar su sostenibilidad empresarial. Para ello, el estudio incorpora un análisis estratégico fundamentado en la matriz FODA, dada su relevancia para evaluar la situación interna y externa de organizaciones con estructuras pequeñas y recursos limitados, a partir de los datos cualitativos y cuantitativos recolectados. Asimismo, este apartado se complementa con un análisis comparativo entre los casos de estudio y con la formulación de recomendaciones dirigidas a fortalecer el desempeño sostenible de las tres empresas evaluadas.

5.4.1. Análisis FODA de los casos evaluados

El análisis interno y externo de las empresas evaluadas permite identificar las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en cada caso de estudio.

Caso de estudio I “Jardinería y fertilizantes orgánicos”

Fortalezas

- Uso de prácticas ambientales positivas, como el empleo de plantas endémicas, fertilizantes orgánicos, reciclaje de residuos vegetales y sistemas de riego eficientes.
- Concientización de los clientes sobre el uso responsable del agua y reducción de daños al sustrato causados por productos químicos.
- Adecuado nivel de satisfacción social, reflejado en prácticas de igualdad, inclusión, equilibrio entre la vida laboral y personal, y trato respetuoso.
- Compromiso personal de la propietaria con prácticas sostenibles.
- Implementación de medidas básicas de seguridad (líneas de vida, guantes y poleas).
- Estabilidad financiera moderada, sin endeudamiento.
- Preferencia por proveedores locales, lo que reduce costos y la huella ambiental.
- Desarrollo de acciones iniciales de vinculación con la comunidad.

Oportunidades

- Creciente demanda de servicios verdes y jardines sostenibles.
- Acceso a programas gubernamentales de apoyo para la innovación y la sostenibilidad.
- Posibilidad de establecer alianzas con universidades y centros de investigación.
- Mayor disponibilidad de tecnologías verdes accesibles en el mercado.
- Incremento de la sensibilidad ambiental en la comunidad y en los clientes.
- Posibilidad de obtener certificaciones ambientales o de buenas prácticas.

Debilidades

- Ausencia de misión, visión y valores formalmente definidos.
- Falta de programas formales de salud y seguridad laboral.
- Ausencia de capacitación continua en sostenibilidad e innovación.
- Falta de canales de comunicación interna bien definidos para atender necesidades o sugerencias de los empleados.
- Carencia de planes ambientales formales y de gestión de riesgos.
- Limitaciones económicas para la adopción de tecnologías limpias.
- Falta de sistematización y continuidad en acciones comunitarias.
- Escaso conocimiento y confianza en los apoyos gubernamentales.
- Ausencia de registros financieros sólidos y de sistemas formales para documentar información clave (residuos, costos e indicadores sociales).
- Falta de formalización de contratos y procesos organizacionales.

Amenazas

- Altos costos para la implementación de tecnologías limpias.
- Riesgo climático, particularmente la escasez de agua en Morelos.
- Incremento de la competencia en servicios de jardinería y paisajismo.
- Inestabilidad económica que limita la inversión.
- Dependencia de insumos externos (fertilizantes y herramientas).
- Falta de claridad y accesibilidad en los programas institucionales de apoyo.
- Incremento en los precios de insumos agrícolas y de jardinería.

Caso de estudio II “Comercialización y servicios generales”

Fortalezas

- Alta eficiencia operativa y buen uso de recursos.
- Capacidad para adaptarse a necesidades diversas de clientes.
- Alto nivel de satisfacción social: igualdad, comunicación interna, ambiente laboral positivo, equilibrio entre la vida laboral y personal.
- Compromiso claro con el trato justo y clima organizacional inclusivo.
- Derechos laborales básicos, incluyendo afiliación al IMSS después de un periodo de prueba.
- Uso mayoritario de proveedores locales, lo que fortalece la economía regional.
- Suficiente estabilidad operativa para mantener continuidad del negocio, aun con utilidades modestas.
- Diversificación de productos y servicios que permite atender múltiples sectores.

Oportunidades

- Existencia de programas gubernamentales para MiPyMEs.
- Aumento de políticas públicas que incentivan prácticas sostenibles, como normas de manejo de residuos y eficiencia energética que pueden apoyar a la empresa.
- Crear alianzas con instituciones para capacitación y apoyo técnico.
- Mayor disponibilidad de proveedores locales que facilitan procesos y reducen costos (materiales de construcción, limpieza, jardinería, entre otros).
- Acceso a tecnologías limpias.
- Obtención de certificaciones ambientales o de buenas prácticas.

Debilidades

- Falta total de capacitación en sostenibilidad e innovación.
- Ausencia de objetivos ambientales formales y de largo plazo, con un enfoque centrado principalmente en la rentabilidad económica a corto plazo.
- Carencia de sistemas para documentar información clave (consumos, residuos, costos, indicadores sociales).
- Inexistencia de acciones comunitarias.
- Alta rotación del personal que afecta la continuidad operativa.
- Dependencia de la experiencia personal en lugar de procesos y políticas formales.
- Restricciones económicas para implementar tecnologías limpias.
- Bajo conocimiento y desconfianza hacia las ayudas del gobierno.
- No se emplean fuentes de energía limpia.
- No cuentan con planes ambientales ni de gestión de riesgos.
- Misión, visión y valores desactualizados respecto al crecimiento y diversificación actual.

Amenazas

- Costos elevados de tecnologías limpias que impiden su adopción a corto plazo.
- Inestabilidad económica que afecta la inversión.
- Competencia alta en servicios multisectoriales.
- Falta de difusión de programas gubernamentales para MiPyMEs.
- Incremento de cargas fiscales y costos de seguridad social que afecta directamente la liquidez.
- Dependencia de terceros y proveedores externos para la mayoría de servicios, lo que aumenta la vulnerabilidad ante subidas de precios o falta de disponibilidad.

Caso de estudio III “Dispositivos médicos certificados”

Fortalezas

- Implementación de un sistema de gestión de calidad certificado bajo la norma ISO 13485, lo que garantiza procesos documentados, control interno estructurado y cumplimiento regulatorio en el sector de dispositivos médicos.
- Alto desempeño en la dimensión social (72.25 %), evidenciando respeto a los derechos laborales, cumplimiento de la legislación vigente (Ley Federal del Trabajo), afiliación del personal al IMSS y mantenimiento de contratos formales para el personal.
- Percepción positiva del clima laboral, respeto a los derechos e igualdad en el trato.
- Estructura organizativa formal, con reglamentos internos, definición de responsabilidades y evaluaciones periódicas del desempeño.
- Experiencia acumulada de aproximadamente diez años en el sector, lo que aporta conocimiento técnico especializado y estabilidad operativa.
- Control de mermas y eficiencia productiva derivado del sistema de gestión de calidad.
- Gestión de residuos plásticos mediante reciclaje externo, generando incluso ingresos adicionales por su comercialización.
- Registro interno del consumo de agua y electricidad, lo que representa una base inicial para el desarrollo de indicadores ambientales más estructurados.
- Producción nacional de dispositivos médicos, lo que constituye una ventaja competitiva frente a esquemas basados exclusivamente en importación.

Oportunidades

- Acceso a programas gubernamentales de apoyo dirigidos a MiPyMEs para innovación tecnológica, eficiencia energética y adopción de prácticas ambientales.
- Integración formal de la sostenibilidad dentro del sistema de gestión ya existente (norma ISO 13485), aprovechando la estructura documental y los procesos ya estandarizados.
- Implementación futura de proyectos de eficiencia energética, como energías renovables, que podrían reducir costos operativos a mediano y largo plazo.
- Creciente alineación internacional en regulación sanitaria, que puede fortalecer la competitividad de la empresa si se consolida como fabricante nacional bajo estándares equivalentes a los europeos y estadounidenses.
- Posicionamiento de marca como fabricante nacional responsable y comprometido con estándares internacionales, utilizando la sostenibilidad como elemento diferenciador.
- Posibilidad de establecer alianzas estratégicas con empresas del parque industrial para desarrollar proyectos ambientales conjuntos o compartir buenas prácticas.

Debilidades

- Ausencia de una política formal de sostenibilidad integrada a la planificación estratégica de la empresa.
- Falta de certificaciones ambientales complementarias que respalden la gestión ambiental (por ejemplo, estándares específicos de gestión ambiental).
- Carencia de metas ambientales cuantificadas y de una sistematización estructurada de indicadores sobre consumo de recursos y generación de residuos.
- Escasa capacitación en sostenibilidad y protección ambiental, reflejada en una percepción limitada del personal respecto a estos temas.
- Gestión ambiental de carácter operativo y reactivo, más que estratégica y preventiva.
- Inexistencia de un presupuesto específico destinado a proyectos ambientales o inversión en tecnologías limpias.
- Dependencia del sector público como cliente principal (aproximadamente 80 % de la producción), lo que incrementa la vulnerabilidad financiera ante retrasos en pagos.
- Escasa vinculación con la comunidad más allá del entorno del parque industrial.

Amenazas

- Dependencia significativa del sector gubernamental como principal cliente, lo que expone a la empresa a retrasos en pagos y posibles afectaciones en el flujo de efectivo.
- Alta exigencia regulatoria alineada con estándares internacionales como el FDA, lo que implica aumentos en los costos de cumplimiento y actualización tecnológica constante.
- Brecha entre los recursos financieros disponibles y las obligaciones regulatorias y tecnológicas requeridas por el sector.
- Competencia en el mercado de dispositivos médicos, incluyendo empresas que operan bajo esquemas de importación con posibles ventajas en costos.
- Posibles cambios o endurecimiento de regulaciones ambientales y sanitarias que exijan mayores controles formales e inversiones adicionales.
- Incremento en costos de insumos tecnológicos o materiales especializados de origen internacional.
- Limitaciones financieras propias de una pequeña empresa del sector manufactura.

De manera general, los casos de estudio demuestran que el nivel de formalización organizativa incide en la complejidad y profundidad de los factores identificados en el análisis FODA. En las microempresas predominan debilidades relacionadas con la informalidad estructural y la escasa sistematización de sus procesos. En cambio, la pequeña empresa enfrenta desafíos vinculados con las exigencias regulatorias y la

necesidad permanente de actualización tecnológica, características propias del sector manufacturero de dispositivos médicos.

5.4.2. Análisis comparativo e interpretación integral de los casos de estudio

El análisis comparativo e interpretación integral de los casos de estudio tiene como propósito identificar similitudes, diferencias estructurales y patrones comunes entre los casos analizados. A partir de esta comparación, es posible examinar cómo el nivel de formalización organizativa influye en el desempeño sostenible y, al mismo tiempo, derivar implicaciones teóricas y estratégicas sustentadas en los resultados obtenidos.

Comparación cuantitativa general

La Tabla 14 presenta la comparativa de los resultados obtenidos en cada caso de estudio.

Tabla 14. Comparativa de los casos de estudio

Caso de estudio	Tipo de empresa	Dimensión			Índice Global de sostenibilidad
		Económica	Social	Ambiental	
I	Micro	63.50 %	73.00 %	55.50 %	64.00 %
II	Micro	32.50 %	76.75 %	38.50 %	49.25 %
III	Pequeña	57.75 %	72.25 %	55.75 %	62.00 %

Los resultados indican que los casos I y III presentan niveles globales de sostenibilidad similares (64.00 % y 62.00 % respectivamente), mientras que el caso II muestra el nivel más bajo (49.25 %). En los tres casos, la dimensión social representa el mayor porcentaje, superando el 72.00 % en todos los casos analizados. En contraste, la dimensión ambiental se posiciona como la más débil de forma transversal, especialmente en el caso II, donde se registra el valor más bajo.

Los resultados demuestran que la sostenibilidad social está más consolidada que las dimensiones económica y ambiental en las tres empresas. Asimismo, el análisis evidencia que un mayor grado de formalización organizativa no asegura de manera automática un rendimiento superior en todas las dimensiones, particularmente en la ambiental.

Comparación estructural por dimensiones

Dimensión económica

La dimensión económica presenta diferencias asociadas al grado de formalización organizativa. El caso I muestra un rendimiento medio basado principalmente en la experiencia del propietario y en la estabilidad de su cartera de clientes, aunque carece de una planificación estratégica formal.

El caso II presenta el nivel más bajo en esta dimensión, lo que evidencia una gestión centrada en las operaciones cotidianas y en la eficiencia a corto plazo, sin estrategias financieras estructuradas ni proyecciones de crecimiento claramente definidas.

El caso III muestra un nivel económico aceptable, asociado al cumplimiento normativo y a la estabilidad contractual propios del sector manufacturero regulado. No obstante, la sostenibilidad económica se centra principalmente en mantener las operaciones, en lugar de enfocarse en procesos de innovación o expansión estratégica.

Las microempresas centran la sostenibilidad económica en la supervivencia operativa, mientras que, en la pequeña empresa, a pesar de existir una mayor estructuración, las prácticas económicas no forman parte de una estrategia de sostenibilidad.

Dimensión social

La dimensión social es la que presenta el mayor nivel de desarrollo en los tres casos analizados. Independientemente del tamaño o sector, en las tres empresas se reconocen prácticas relacionadas con el trato justo hacia los empleados, relaciones laborales cercanas y cumplimiento básico de responsabilidades sociales.

El desempeño social en las microempresas (casos I y II) está muy influenciado por la cultura organizacional informal y el liderazgo del propietario. En el caso III, el desempeño social está más estructurado, apoyado en políticas internas y en procedimientos documentados. Lo anterior sugiere que la sostenibilidad social necesita menos inversión tecnológica y depende en mayor medida de la cultura organizacional y del liderazgo, lo que hace posible su desarrollo incluso en contextos con recursos limitados.

Dimensión ambiental

La dimensión ambiental constituye el principal desafío en los tres casos analizados. A pesar de la existencia de prácticas aisladas relacionadas con el ahorro de recursos o el cumplimiento normativo, no se identifican metas ambientales cuantificadas, presupuestos específicos ni una integración estratégica formal de políticas ambientales.

Incluso en el caso III, que presenta un mayor nivel de formalización organizativa, la sostenibilidad ambiental se limita principalmente al cumplimiento de regulaciones, sin llegar a consolidarse como una estrategia proactiva de mejora ambiental.

En conjunto, estos resultados muestran que el ámbito ambiental constituye el principal desafío para alcanzar una sostenibilidad integral en los contextos empresariales analizados.

Influencia del nivel de formalización organizativa

La comparación entre los casos permite observar que el grado de formalización organizativa influye en la estabilidad y sistematización de las prácticas sostenibles. En el caso I, la sostenibilidad se fundamenta en la experiencia y los valores del propietario, lo que favorece la existencia de prácticas positivas, pero limita su formalización y continuidad. En el caso II, la falta de planificación estratégica y de documentación formal restringe la posibilidad de alcanzar una sostenibilidad integral, manteniendo una orientación predominantemente operativa. En el caso III, la mayor formalización organizativa contribuye a la estabilidad de las prácticas económicas y sociales; sin embargo, esta estructura no garantiza por sí sola la integración estratégica de la dimensión ambiental.

En conjunto, los resultados permiten considerar que la formalización organizativa favorece la consistencia de las prácticas sostenibles; sin embargo, por sí sola no garantiza una sostenibilidad integral.

Patrones transversales encontrados

El análisis permite identificar los siguientes patrones comunes:

- La sostenibilidad económica se orienta principalmente a la continuidad operativa.
- La dimensión social presenta el mayor nivel de desarrollo relativo.
- La dimensión ambiental constituye el principal rezago estructural.
- Las limitaciones financieras condicionan la inversión en mejoras ambientales.
- La planificación estratégica formal es limitada en los tres casos.

Estos patrones evidencian que los desafíos identificados no responden únicamente a situaciones individuales, sino a condiciones estructurales propias de las MiPyMEs.

Implicaciones teóricas y estratégicas

Los resultados reafirman que la sostenibilidad empresarial es un constructo multidimensional cuyo desarrollo no siempre es equilibrado entre sus dimensiones. La evidencia indica que la dimensión social se consolida con mayor facilidad, mientras que la ambiental requiere mayores niveles de inversión, planificación y apoyo institucional.

El estudio aporta evidencia empírica sobre el papel del liderazgo y de la cultura organizacional en el desarrollo de prácticas sostenibles en microempresas, así como sobre la influencia de la formalización organizativa en la estabilidad de dichas prácticas. Asimismo, demuestra que el cumplimiento normativo y la estructura administrativa no son suficientes para garantizar una sostenibilidad ambiental estratégica.

El análisis comparativo pone de manifiesto que la sostenibilidad en las MiPyMEs estudiadas es parcial y necesita una integración estratégica más equilibrada entre sus dimensiones para avanzar hacia un modelo de gestión verdaderamente sostenible.

5.4.3. Recomendaciones derivadas del análisis de los casos de estudio

Las recomendaciones estratégicas se fundamentan en el análisis comparativo realizado anteriormente, el cual permitió identificar las principales fortalezas y áreas de mejora en las organizaciones evaluadas. Con base en los resultados obtenidos mediante la aplicación del marco de evaluación de sostenibilidad, se presentan recomendaciones orientadas a fortalecer las prácticas económicas, sociales y ambientales observadas en cada caso.

Las recomendaciones planteadas tienen como finalidad apoyar la mejora del desempeño sostenible de las organizaciones, considerando sus características operativas, nivel de formalización y disponibilidad de recursos. A continuación, se enumeran las recomendaciones derivadas del análisis de los casos de estudio.

Caso de estudio I

Dimensión económica

1. Formalizar procesos básicos de planificación financiera que permitan prever cambios en la demanda propios de la actividad de jardinería y reducir la dependencia de la experiencia del propietario en la toma de decisiones.
2. Establecer registros sistemáticos de ingresos y costos operativos. La disponibilidad de esta información facilitaría la evaluación del desempeño económico, el control de gastos y la eficiencia del servicio.
3. Llevar un control de los consumos de energía, agua, residuos y materias primas para identificar oportunidades de reducción de costos y mejorar la eficiencia económica.
4. Formalizar la misión, visión y valores de la empresa. Esto brindará una dirección clara al negocio, superando la toma de decisiones basada únicamente en el día a día.
5. Explorar de manera gradual fuentes externas de apoyo orientadas a MiPyMEs, con el fin de fortalecer la capacidad de inversión en mejoras tecnológicas y operativas.

Dimensión social

1. Establecer lineamientos escritos para la prevención de accidentes y la respuesta ante emergencias durante las labores de jardinería, complementando las prácticas actuales de entrega física del equipo de protección.
2. Organizar talleres regulares para el personal sobre técnicas de innovación y sostenibilidad aplicadas a su labor diaria.

3. Mejorar los canales de comunicación interna. Se recomienda implementar reuniones breves de forma regular o habilitar un buzón de sugerencias para recoger las necesidades y aportes del equipo de manera ordenada.
4. Sistematizar el apoyo comunitario. Para ello, se propone planificar las acciones de responsabilidad social (como las pláticas sobre huertos o la restauración de áreas verdes) de modo que se ejecuten de manera estructurada y periódica en la comunidad.

Dimensión ambiental

1. Documentar las prácticas ambientales existentes. Para esto, se recomienda plasmar en un manual interno las acciones que ya se realizan (uso de plantas endémicas, abonos orgánicos y reciclaje), como primer paso para facilitar futuras certificaciones.
2. Diseñar un plan de prevención de riesgos ambientales que permita crear un protocolo de actuación frente a eventos climáticos extremos o escasez de agua (un riesgo en la región de Morelos), para garantizar la continuidad del servicio de mantenimiento.
3. Fortalecer las acciones de sensibilización ambiental dirigidas tanto al personal como a los clientes, aprovechando la experiencia acumulada por la empresa en prácticas sostenibles al contexto local.
4. Evaluar progresivamente alternativas tecnológicas accesibles como luminarias LED, sensores, energías renovables, entre otras, que contribuyan a mejorar el desempeño ambiental sin comprometer la viabilidad económica de la microempresa.

Caso de estudio II

Dimensión económica

1. Actualizar la misión, visión y valores para que reflejen la actual diversificación de servicios y destaquen su enfoque hacia la sostenibilidad.
2. Implementar un sistema sencillo de registro del consumo de energía, agua y generación de residuos con el fin de identificar oportunidades de reducción de costos operativos y mejorar la eficiencia económica del negocio.
3. Establecer mecanismos básicos de planificación financiera que permitan organizar mejor los ingresos y egresos, reduciendo la toma de decisiones basada únicamente en necesidades inmediatas.
4. Identificar nuevos proveedores locales para reducir la dependencia de terceros y explorar fondos que faciliten la adopción de tecnologías limpias.
5. Implementar registros simples de ventas, costos y gastos operativos que faciliten el seguimiento del desempeño económico del negocio.

6. Diversificar progresivamente la oferta de productos y servicios con el fin de disminuir la dependencia de clientes o actividades específicas.

Dimensión social

1. Redactar y aplicar un programa de prevención de riesgos laborales para los trabajos de mantenimiento, yendo más allá de la entrega de equipo de protección personal.
2. Crear un plan de incentivos laborales que ayude a disminuir la alta rotación de personal, asegurando así la estabilidad y calidad en el servicio.
3. Desarrollar acciones de responsabilidad social de impacto externo. Para ello, se propone planificar iniciativas periódicas que generen un beneficio directo en la comunidad local, ampliando el compromiso más allá del ámbito laboral interno.

Dimensión ambiental

1. Elaborar un procedimiento claro para la separación, traslado y disposición final de los desechos generados en los servicios de mantenimiento y limpieza.
2. Formalizar una política ambiental, convirtiendo las acciones actuales de ahorro de recursos (agua y luz) en lineamientos oficiales de la empresa para promover una cultura de cuidado ambiental preventiva, no solo enfocada en el ahorro de dinero.
3. Diseñar un calendario de formación para que los empleados aprendan a realizar sus tareas minimizando el impacto ambiental.
4. Elaborar un plan de contingencia. Se recomienda redactar protocolos de respuesta ante posibles desastres o problemas ambientales que puedan interrumpir las operaciones cotidianas.
5. Establecer registros básicos del volumen y tipo de residuos generados en cada servicio realizado, con el propósito de identificar oportunidades de reducción y reutilización de materiales.

Caso de estudio III

Dimensión económica

1. Integrar la sostenibilidad al sistema de gestión de calidad, aprovechando la estructura documental, los procedimientos operativos y los mecanismos de control establecidos bajo la certificación ISO 13485, con el fin de incorporar metas ambientales y sociales sin requerir la creación de estructuras administrativas independientes.
2. Diversificar la cartera de clientes mediante la venta al sector privado (hospitales y clínicas) para disminuir la dependencia del gobierno (actualmente el 80 % de su mercado), protegiendo el flujo de efectivo ante posibles retrasos en los pagos.

3. Identificar y fomentar alianzas con proveedores locales de plásticos especializados, reduciendo la vulnerabilidad ante el aumento de costos de materiales importados y la competencia externa.
4. Destinar un presupuesto anual específico para la mejora continua y la adquisición paulatina de tecnologías más eficientes y sostenibles.
5. Incorporar criterios de sostenibilidad en los procesos de innovación y mejora continua, vinculando la eficiencia operativa con objetivos económicos a largo plazo.

Dimensión social

1. Formalizar dentro de documentos internos las prácticas laborales positivas existentes, fortaleciendo su continuidad independientemente de cambios organizativos futuros.
2. Fortalecer los mecanismos de comunicación interna mediante espacios sistemáticos de retroalimentación entre las áreas operativas y directivas.
3. Incorporar gradualmente acciones de responsabilidad social hacia el entorno externo, favoreciendo una mayor vinculación con la comunidad y el sector industrial local.
4. Promover programas de capacitación orientados al desarrollo profesional del personal, incluyendo contenidos relacionados con sostenibilidad y mejora continua.

Dimensión ambiental

1. Sistematizar el registro de consumos de agua, energía y generación de residuos con el fin de definir indicadores ambientales medibles.
2. Establecer metas ambientales cuantificables mediante el uso de las bitácoras actuales de consumo (luz, agua, residuos), con el fin de crear una base de datos y fijar objetivos claros de reducción a corto y mediano plazo.
3. Crear una política ambiental preventiva. Para esto, se recomienda formalizar un documento que guíe la prevención de la contaminación y el manejo de riesgos en la planta, superando el enfoque actual basado en la venta de los residuos plásticos.
4. Reevaluar la viabilidad técnica y financiera de instalar paneles solares, considerando el retorno de inversión a mediano plazo para reducir los altos costos de electricidad.
5. Analizar la viabilidad de implementar una certificación ambiental, aprovechando la experiencia organizativa adquirida mediante la norma ISO 13485, con el fin de fortalecer el control de prácticas ambientales, mejorar la gestión de impactos y fortalecer la competitividad de la empresa en el sector de dispositivos médicos.

Las recomendaciones permiten transitar de un diagnóstico descriptivo hacia una propuesta estratégica orientada a la mejora continua del desempeño sostenible en estas MiPyMEs.

Capítulo 6. Conclusiones y trabajos futuros

Capítulo 6. Conclusiones y trabajos futuros

Este capítulo presenta las conclusiones derivadas del desarrollo y la aplicación del marco de evaluación de la sostenibilidad corporativa en las MiPyMEs. Asimismo, se exponen las líneas de trabajo futuro identificadas a partir de los resultados obtenidos y los principales logros académicos generados durante la investigación.

6.1. Conclusiones generales

La investigación realizada permitió el diseño y la puesta en práctica un marco de evaluación multidimensional orientado al análisis de la sostenibilidad corporativa en micro, pequeñas y medianas empresas del estado de Morelos. La aplicación del marco permitió obtener un diagnóstico estructurado del desempeño sostenible en las organizaciones analizadas, lo que evidenció el grado de desarrollo e interacción entre los tres pilares de la sostenibilidad.

En relación con el primer objetivo específico, encaminado a identificar marcos, indicadores y herramientas estratégicas utilizadas en la evaluación de la sostenibilidad corporativa, la revisión documental facilitó la identificación de diversos enfoques metodológicos aplicados en esta área. Los resultados evidenciaron que la mayoría de estas metodologías han sido desarrolladas para grandes empresas, lo que limita su aplicabilidad directa en MiPyMEs. Este hallazgo justificó la necesidad de proponer un enfoque adaptado a las características, recursos y niveles de formalización de estas organizaciones.

Respecto al segundo objetivo específico, enfocado en evaluar el nivel de sostenibilidad económica, social y ambiental en organizaciones del estado de Morelos mediante encuestas, entrevistas semiestructuradas y el cálculo del índice de sostenibilidad corporativa, los resultados muestran diferencias en el desarrollo de las dimensiones analizadas. La dimensión social presentó el mayor nivel de desempeño relativo en los casos estudiados, lo que sugiere que este componente depende en mayor medida de la cultura organizacional y del liderazgo directivo. En contraste, las dimensiones económica y ambiental se orientan principalmente a la eficiencia operativa y a la supervivencia empresarial, evidenciando limitaciones asociadas a recursos financieros, capacidades técnicas y acceso a apoyos institucionales.

En relación con el tercer objetivo específico, orientado a comparar los niveles de sostenibilidad obtenidos en las organizaciones mediante el análisis comparativo de estudios de caso, se identificaron patrones comunes en las empresas evaluadas. Se observó que la sostenibilidad se desarrolla de manera heterogénea y, en muchos casos, con un bajo nivel

de formalización. Asimismo, se determinó que un mayor grado de formalización organizativa contribuye a la estabilidad de las prácticas económicas y sociales, pero no garantiza por sí mismo la integración de estrategias ambientales proactivas.

En cumplimiento del cuarto objetivo específico, orientado a formular recomendaciones de mejora para las MiPyMEs a partir de los niveles de sostenibilidad alcanzados, se desarrollaron propuestas para fortalecer la integración de la sostenibilidad en la gestión empresarial. Estas recomendaciones promueven una mayor articulación entre las dimensiones económica, social y ambiental, así como la adopción de herramientas que faciliten el monitoreo y la mejora continua del desempeño sostenible.

En términos de aportes, esta investigación propone un marco de evaluación adaptable al contexto de las MiPyMEs, que permite diagnosticar de manera integral su desempeño sostenible y facilita la identificación de áreas críticas de mejora. Asimismo, aporta evidencia empírica sobre la relación entre el nivel de formalización organizativa y el desarrollo de prácticas sostenibles, así como sobre la predominancia de la dimensión social frente a las limitaciones estructurales en el ámbito ambiental.

En cuanto a su contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el marco propuesto facilita la evaluación del desempeño de las MiPyMEs y su alineación con la Agenda 2030. A través de la incorporación de indicadores vinculados con la equidad laboral, las condiciones de trabajo, la eficiencia operativa, la innovación y la gestión ambiental, el marco permite identificar el aporte de las organizaciones a objetivos como la igualdad de género (ODS 5), el trabajo decente y crecimiento económico (ODS 8), la industria e innovación (ODS 9), la producción y consumo responsables (ODS 12) y la acción por el clima (ODS 13). En este sentido, el principal aporte de la investigación radica en ofrecer una herramienta práctica que no solo diagnostica el nivel de sostenibilidad empresarial, sino que también facilita la identificación de brechas y orienta la toma de decisiones hacia una gestión alineada con los principios del desarrollo sostenible.

En conjunto, los resultados obtenidos evidencian que la sostenibilidad en las MiPyMEs analizadas es parcial y requiere una integración estratégica más equilibrada entre sus dimensiones para avanzar hacia modelos de gestión empresarial sostenibles. Asimismo, abren líneas de investigación orientadas a profundizar en la implementación de estrategias empresariales vinculadas al desarrollo sostenible.

6.2. Trabajos futuros

A partir de los resultados obtenidos en la presente investigación, se identifican diversas oportunidades para el desarrollo de futuros estudios orientados a profundizar en la evaluación y gestión de la sostenibilidad en las MiPyMEs.

En primer lugar, se recomienda ampliar la aplicación del marco de evaluación a un mayor número de organizaciones y sectores. La incorporación de empresas de distintas regiones o actividades económicas permitiría analizar con mayor detalle las variaciones en los niveles de sostenibilidad y los factores que influyen en su desarrollo.

De igual manera, se sugiere desarrollar estudios longitudinales que permitan evaluar la evolución del desempeño sostenible en las organizaciones a lo largo del tiempo, con el fin de analizar el impacto de la implementación de estrategias de mejora y la efectividad del marco de evaluación como herramienta de seguimiento continuo.

Finalmente, resulta pertinente explorar el papel de las políticas públicas, los programas de apoyo institucional y los incentivos gubernamentales en la promoción de prácticas empresariales sostenibles dentro del sector de las MiPyMEs, particularmente en regiones donde estas organizaciones representan una parte significativa de la actividad económica.

6.3. Logros obtenidos

Artículos de revista

- Estrada Ruíz, D., Maquinay Díaz, R. O., Martínez Rebollar, A., Hernández Castañeda, D., & Olmos Barba, E. (2026). Certificaciones y distintivos de sostenibilidad como herramientas estratégicas para las MiPyMEs mexicanas. *Tendencias En energías Renovables Y Sustentabilidad*, 5(1), 168–180. <https://doi.org/10.56845/terys.v5i1.612>
- Estrada Ruíz, D., Maquinay Díaz, R. O., Martínez Rebollar, A., Estrada Esquivel, H., & Casales Castro, A. C. (2025). Multidimensional evaluation of corporate sustainability: A state-of-the-art analysis. *Tecnología y Ciencia Aplicada*, 8(1), 145-152. https://jcyta.cenidet.tecnm.mx/revistas/tycap/14-Vol_8_Num_1_Enero-Junio_2025.pdf
- Casales-Castro, A. C., Estrada-Ruíz, D., Gómez Pineda, E. J., Castro-Sánchez, N. A., Olmos-Barba, E. (2025). Common sustainability indicators in higher education institutions in Latin America. *Tecnología y Ciencia Aplicada*, 8(1), 219-224. https://jcyta.cenidet.tecnm.mx/revistas/tycap/14-Vol_8_Num_1_Enero-Junio_2025.pdf

Premios y reconocimientos

- Reconocimiento otorgado por la Universidad del Valle de Cuernavaca por la participación en la actividad “Infografías de investigadores del Estado de Morelos”, realizada los días 17, 19 y 24 de febrero de 2026 en el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET), en Cuernavaca, Morelos, México.
- Primer lugar en la categoría de mejor artículo de revista en el 4.º Congreso Internacional de Tecnología y Ciencia Aplicada con el trabajo “Multidimensional evaluation of corporate sustainability: A state-of-the-art analysis”. El reconocimiento fue otorgado por el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Tecnológico Nacional de México el 23 de mayo de 2025, en Cuernavaca, Morelos, México.

Conferencias impartidas

- Conferencia titulada “Certificaciones y distintivos de sostenibilidad como herramientas estratégicas para las MiPyMEs mexicanas” presentada en el Congreso Internacional de Desarrollo Sustentable y Energías Renovables realizado del 3 al 5 de noviembre de 2025 en Orizaba, Veracruz.
- Conferencia titulada “Evaluación multidimensional de la sostenibilidad corporativa: un análisis del estado del arte” presentada en el 4to Congreso Internacional de Tecnología y Ciencia Aplicada (CITCA) realizado del 21 al 23 de mayo de 2025 en el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico.

Participación como panelista en congreso

- Panelista en la mesa de discusión “Integración multidisciplinaria en proyectos de sostenibilidad: de la ingeniería al impacto social”, durante el Congreso Internacional de Desarrollo Sustentable y Energías Renovables (CIDSER 2025), realizado del 3 al 5 de noviembre de 2025 en Orizaba, Veracruz, México.

Organizador de congresos

- Participación como personal de apoyo en la organización del 4.to Congreso Internacional de Tecnología y Ciencia Aplicada (CITCA), realizado en el TecNM/CENIDET, del 21 al 23 de mayo de 2025, en Cuernavaca, Morelos, México.
- Participación como personal de apoyo en la organización del 3.er Congreso Internacional de Tecnología y Ciencia Aplicada (CITCA), realizado en el TecNM/CENIDET, del 19 al 22 de noviembre de 2024, en Cuernavaca, Morelos, México.

Cursos asistidos de formación complementaria

- Asistencia y acreditación del curso "Revisión de la búsqueda bibliográfica y escritura de tesis", realizado del 20 al 24 de enero de 2025 en el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, con una duración de 30 horas.
- Asistencia y acreditación del curso "Estrategias prácticas para la redacción y publicación de artículos científicos", realizado del 13 al 17 de enero de 2025 en el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, con una duración de 30 horas.

Instructor del taller

- Reconocimiento otorgado por la Asociación Mexicana de Voluntariado Internacional A.C. por la participación como instructor en el taller "*Reutilización y pintura de textiles*", actividad orientada a promover la sostenibilidad ambiental y el consumo responsable mediante la aplicación de técnicas de reciclaje textil. Este reconocimiento fue emitido en Cuautla, Morelos, México, el 13 de diciembre de 2025.

Referencias

- Acosta Carrasco, M. R., Vizcaíno Zúñiga, P. I., Torres Barzola, G. A., Veintimilla Amay, L. E., & Maldonado Palacios, I. A. (2025). Integración de la sostenibilidad en los planes de estudio universitario. *Revista InveCom / ISSN En línea: 2739-0063*, 5(1), 1–13. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12637783>
- Aiken, L. (1980). Content validity and reliability of single items or questionnaire. *Educational and Psychological Measurement*, 40(4), 955-959. <https://doi.org/10.1177/001316448004000419>
- Aiken, L. R. (1985). Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131-142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Aktaş, N., & Demirel, N. (2021). A hybrid framework for evaluating corporate sustainability using multi-criteria decision making. *Environment, Development and Sustainability*, 23(10), 15591-15618. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01311-5>
- Al-ahdal, W. M., Muhmad, S. N., Farhan, N. H., Almaqtari, F. A., Mhawish, A., & Hashim, H. A. (2024). Unveiling the impact of firm-characteristics on sustainable development goals disclosure: A cross-country study on non-financial companies in Asia. *Borsa Istanbul Review*, 24(5), 916-933. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2024.05.003>
- B Lab. (s.f.). *About B Lab*. Recuperado el 18 de agosto de 2025, de <https://www.bcorporation.net/en-us/movement/about-b-lab/>
- Bali Swain, R., & Yang-Wallentin, F. (2020). Achieving sustainable development goals: predicaments and strategies. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 27(2), 96-106. <https://doi.org/10.1080/13504509.2019.1692316>
- Barragán-Hernández, A. D., & Aguilar-Fernández, M. (2024). Strategic Dimensions of Eco-Innovation Adoption in Manufacturing SMEs in the Context of Mexico City. *Systems*, 12(7), 246. <https://doi.org/10.3390/systems12070246>
- Barros, E. M., Chamorro, A. C., Molina, M. A., & López, D. D. (2022). Indicadores de sostenibilidad ambiental de una mina de arcilla en La Guajira (Colombia). *Información tecnológica*, 33(5), 125-134. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642022000500125>
- Bastida, R., & Solé, E. (2021). Introducción al impacto social de las organizaciones. *Revista de Contabilidad y Dirección*, 32(29), 11-25. <https://accid.org/wp-content/uploads/2022/07/INTROD1.pdf>
- Bekele, A., Bosona, T., Nordmark, I., Gebresenbet, G., & Ljungberg, D. (2012). Assessing the sustainability of food retail business: The case of Konsum Värmland, Sweden. *Journal of Service Science and Management*, 5(04), 373. <http://dx.doi.org/10.4236/jssm.2012.54044>
- Bernal Prado, M., Llanes Font, M., & Negrin Benavides, Y. M. (2023). Sostenibilidad corporativa en la Empresa Constructora “Obras Trinidad”. *Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación*, 5(47), 31-40. <https://doi.org/10.51896/rilcods.v5i47.307>
- Biró, K., & Szalmáné Csete, M. (2021). Corporate social responsibility in agribusiness: climate-related empirical findings from Hungary. *Environment, Development and Sustainability*, 23(4), 5674-5694. <https://doi.org/10.1007/s10668-020-00838-3>

- Bowen, H. R. (1953). *Responsabilidades sociales del empresario*. Nueva York: Harper & Row. <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=ALIPAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&ots=dc9cVkrptu&sig=6jnGLHL9TohlQP9lgP1GG12MhjE>
- Cabrera Reyes, B., Amaro-Reyes, J., & Contreras-Turrubiarres, M. M. M. (2024). Por un futuro brillante: Energías Renovables y Sostenibilidad en México. *Tendencias en Energías Renovables y Sustentabilidad*, 3(1), 55-59. <https://doi.org/10.56845/terys.v3i1.260>
- Carmona-De Ríos, C. (2018). ¿Cuál es la importancia de implementar estrategias en las organizaciones? *Revista Científica Anfibios*, 1(1), 71-79. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8742162>
- Carroll, A. B. (1999). Corporate Social Responsibility: Evolution of a definitional construct. *Business & Society*, 38(3), 268-295. <https://doi.org/10.1177/000765039903800303>
- Casales-Castro, A. C., Estrada-Ruíz, D., Gómez Pineda, E. J., Castro-Sánchez, N. A., Olmos-Barba, E. (2025). Common sustainability indicators in higher education institutions in Latin America. *Tecnología y Ciencia Aplicada*, 8(1), 219-224. https://jcyta.cenidet.tecnm.mx/revistas/tycap/14-Vol_8_Num_1_Enero-Junio_2025.pdf
- Castellanos Narciso, J. E., & Cruz Pulido, M. A. (2014). Una mirada a la evolución histórica de la estrategia organizacional. *Revista de estudios avanzados de liderazgo*, 1(3), 28-51. <https://www.regent.edu/journal/real-revista-de-estudios-avanzados-de-liderazgo/estrategia-organizacional/>
- Castillo-Esparza, M. M. G. C., Maldonado-Guzmán, G., Mejía-Trejo, J., & Martínez-Serna, M. del C. (2024). Economic Performance of Eco-innovation Practices in Micro, Small and Medium-Sized Manufacturing Enterprises. *Scientia Et PRAXIS*, 4(08), 1-27. <https://doi.org/10.55965/setp.4.08.a1>
- Centro Mexicano para la Filantropía [CEMEFI]. (2025). *Convocatoria para obtener el Distintivo ESR® en 2025 para MiPyMEs*. Recuperado el 13 de marzo de 2025, de <https://www.cemefi.org/wp-content/uploads/2025/01/Distintivo-ESR-MiPyMEs-2025-Convocatoria.pdf>
- Centro Mexicano para la Filantropía [CEMEFI]. (s.f.-a). *Distintivo Empresa Socialmente Responsable (ESR)*. Recuperado el 12 de marzo de 2025, de <https://www.cemefi.org/cemefi/>
- Centro Mexicano para la Filantropía [CEMEFI]. (s.f.-b). *Publicación Distintivo ESR*. Plataforma CEMEFI. Recuperado el 19 de septiembre de 2025, de <https://esr.cemefi.org/publicacion>
- Chiavenato, I. (2011). *Gestión del talento humano* (9.ª ed.). McGraw-Hill.
- Chicaiza-Maya, L. S., Ortega-Guerrero, P. A., Blanco Londoño, S. A., & Mañunga, T. (2024). Evaluación de los programas de uso eficiente y ahorro del agua en el Departamento de Nariño, Colombia. *Ingeniería y Competitividad*, 26(1). <https://doi.org/10.25100/iyc.v26i1.13140>
- Citibanamex, Deloitte, & Tecnológico de Monterrey. (s.f.). *Mejores Empresas Mexicanas*. Conócenos. Recuperado el 14 de agosto de 2025, de <https://mejoresempresasmexicanas.com>
- Club de Calidad. (2023). Guía de indicadores de sostenibilidad. https://www.clubcalidad.com/wp-content/uploads/Guia-de-indicadores-de-sostenibilidad_dic23_.pdf

- Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos [CONCAMIN]. (s.f.). *Entrega CONCAMIN premio Ética y Valores 2022*. [Noticia]. Recuperado el 19 de septiembre de 2025, de https://concamin.org.mx/?page_id=385
- Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos [CONCAMIN]. (2023). *Convocatoria Premio Ética y Valores en la Industria - Vigésima primera edición* [Archivo PDF]. Recuperado el 13 de agosto de 2025, de <https://res.cloudinary.com/concamin/image/upload/v1685046250/qrlm1qhgan9r1e6qtix.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2020). *Primer reporte Economía Circular 2020*. <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/economia-circular/economia-circular-1-reporte.pdf>
- Diez-Busto, E., Sanchez-Ruiz, L., & Fernandez-Laviada, A. (2022). B Corp certification: Why? How? and What for? A questionnaire proposal. *Journal of Cleaner Production*, 372, 133801. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133801>
- Du, K., & Li, J. (2019). Towards a green world: How do green technology innovations affect total-factor carbon productivity. *Energy Policy*, 131, 240-250. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.04.033>
- Ducuara Parales, J. A., & Alfonso Ramírez, J. (2021). Análisis de indicadores de endeudamiento y solvencia en la convergencia a Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) en Colombia. *Conocimiento global*, 6(2), 89-102. <https://doi.org/10.70165/cglobal.v6i2.192>
- Escoto, X., Gebrehewot, D., & Morris, K. C. (2022). Refocusing the barriers to sustainability for small and medium-sized manufacturers. *Journal of Cleaner Production*, 338, 130589. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130589>
- Estrada Ruíz, D., Maquinay Díaz, R. O., Martínez Rebollar, A., Estrada Esquivel, H., & Casales Castro, A. C. (2025). Multidimensional evaluation of corporate sustainability: A state-of-the-art analysis. *Tecnología y Ciencia Aplicada*, 8(1), 145-152. https://jcyta.cenidet.tecnm.mx/revistas/tycap/14-Vol_8_Num_1_Enero-Junio_2025.pdf
- Estrada Ruíz, D., Maquinay Diaz, R. O., Martínez Rebollar, A., Hernández Castañeda, D., & Olmos Barba, E. (2026). Certificaciones y distintivos de sostenibilidad como herramientas estratégicas para las MiPyMEs mexicanas. *Tendencias En energías Renovables Y Sustentabilidad*, 5(1), 168–180. <https://doi.org/10.56845/terys.v5i1.612>
- Fernández Mateo, J., & Jambrina Rodríguez, J. (2021). Sostenibilidad Corporativa y Objetivos de Desarrollo Sostenible: innovación para luchar contra la corrupción. *Revista Internacional de Comunicación y Desarrollo (RICD)*, 4(15), 97-115. <https://doi.org/10.15304/ricd.4.15.8212>
- Galán Rivas, V. E., Estrada Hernández, J. A., Chávez Rojas, E. R., Guerra Herrera, K. S., & Samaniego Valle, J. P. (2024). Metodología de evaluación del desempeño empresarial sostenible desde un enfoque multidimensional. *GADE: Revista Científica*, 4(4), 219-246. <https://doi.org/10.63549/rq.v4i4.502>
- Gamboa Aragundi, J. A., Salinas Herrera, L. J., Salcedo-Muñoz, V. E., & Nuñez Guale, L. A. (2022). El Triple Bottom Line en las acciones de responsabilidad social Universitaria: Caso Universidad Técnica de Machala. *Telos: revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 24 (2), 430-444. DOI: www.doi.org/10.36390/telos242.14

- García, S., Cintra, Y., Rita de Cássia, S. R., & Lima, F. G. (2016). Corporate sustainability management: a proposed multi-criteria model to support balanced decision-making. *Journal of Cleaner Production*, 136, 181-196. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.01.110>
- García-Rivas, M. I., Gálvez-Sánchez, F. J., Noguera-Vivo, J. M., & Meseguer-Sánchez, V. (2023). Corporate social responsibility reports: A review of the evolution, approaches and prospects. *Heliyon*, 9(7), e18348. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18348>
- Garg, C. P., & Sharma, A. (2020). Sustainable outsourcing partner selection and evaluation using an integrated BWM–VIKOR framework. *Environment, Development and Sustainability*, 22(2), 1529-1557. <https://doi.org/10.1007/s10668-018-0261-5>
- Gélvez Rengifo, M. E., & Serna-Gómez, H. M. (2024). ISO 14001: Retos, impactos, desempeño y oportunidades para las organizaciones. *Lúmina*, 25(1), 1. <https://doi.org/10.30554/lumina.v25.n1.4821.2024>
- Godínez Reyes, N. L., & Alfaro Calderón, G. (2022). Impacto de la responsabilidad social empresarial en el desarrollo sostenible en México: The impact of corporate social responsibility on sustainable development. *Revista Espacios*, 43(11), 108-121. https://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_esp/article/view/24987
- González Gómez, Z. L., Jiménez Martínez, L. V., Cerón González, Y. Y., & Zavala Arce, J. J. (2020). Restricciones del entorno a la competitividad de PyMES industriales en México. *Boletín Científico INVESTIGIUM De La Escuela Superior De Tizayuca*, 6(11), 33-41. <https://doi.org/10.29057/est.v6i11.5563>
- Granados Niebles, M., Estrada Echeverry, A., & Velasquez Vargas, G. A. (2024). La responsabilidad social corporativa como base ética para las empresas y su comportamiento frente al entorno social, medioambiental y económico. *Realidad Empresarial*, (17), 75-84. <https://camjol.info/index.php/reuca/article/view/18259>
- Griebler, A., Holzinger, E.-M., Tost, M., Obenaus-Emler, R., & Moser, P. (2025). Towards Absolute Sustainability: Reflections on Ecological and Social Sustainability Frameworks—A Review. *Sustainability*, 17(12), 5477. <https://doi.org/10.3390/su17125477>
- Haro-Sarango, A., & López-Solís, Ó. (2022). Evaluación de la sostenibilidad financiera en las microempresas ecuatorianas. *Revista Fidélitas* Vol, 3(1), 4. <https://doi.org/10.46450/revistafidelitas.v3i1>
- Hendiani, S., Sharifi, E., Bagherpour, M., & Ghannadpour, S. F. (2020). A multi-criteria sustainability assessment approach for energy systems using sustainability triple bottom line attributes and linguistic preferences. *Environment, Development and Sustainability*, 22, 7771-7805. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10668-019-00546-7>
- Hernández Barrera, M. J., & Echeverría Ríos, O. M. (2024). El Distintivo ESR otorgado por CEMEFI a través del modelo de Responsabilidad Social Empresarial. *Milenaria, Ciencia Y Arte*, (24), 66–68. <https://doi.org/10.35830/mcya.vi24.529>
- Hernandez de la Cruz, J. E., & Juárez Solís, S. (2023). Distintivo ESR: estrategia de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) en la inclusión de pequeños productores en México. *Realidad Empresarial*, (15), 50–55. <https://doi.org/10.51378/reuca.v1i15.7724>
- Hernandez de la Cruz, J. E., Juárez Solís, S., & Pérez Sandoval, A. G. (2024). Responsabilidad Social Empresarial: Estrategia hacia los Objetivos Desarrollo Sostenibles en Pequeñas y

- Medianas Empresas mexicanas. *Transdigital*, 5(9), e308.
<https://doi.org/10.56162/transdigital308>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill Education.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008>
- Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas [IMEF] & Mujeres en Finanzas [MEF]. (s.f.). *Premio a la Equidad de Género IMEF-MEF*. Recuperado el 14 de agosto de 2025, de <https://premioequidaddegenero.org.mx/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2020, Junio 25). *Estadísticas a propósito del día de las micro, pequeñas y medianas empresas* [Comunicado de prensa].
<https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/MYPIMES20.pdf>
- Instituto para el Fomento a la Calidad (IFC), Consejo Coordinador Empresarial (CCE) & Consejo de la Comunicación (CC). (2024). *Ganadoras REE 2024*. Recuperado el 18 de septiembre de 2025, de <https://ifc.org.mx/ree-ganadoras/ganadoras2024.php>
- Instituto para el Fomento a la Calidad (IFC), Consejo Coordinador Empresarial (CCE) & Consejo de la Comunicación (CC). (2025). *Guía de participación 2025-2026. Empresas Excepcionales* [Archivo PDF]. Recuperado el 14 de agosto de 2025, de <https://ifc.org.mx/wp-content/uploads/2025/01/GUIA-EE-2025-2026-a.pdf>
- International Organization for Standardization (ISO). (2010). *ISO 26000:2010 – Guía de Responsabilidad Social*.
<https://cdn.standards.iteh.ai/samples/42546/fd93aec66224422e94f336996531da13/ISO-26000-2010.pdf>
- International Organization for Standardization (ISO). (s.f.). *ISO 14001:2015 - Sistemas de gestión ambiental*. Recuperado el 15 de agosto de 2025, de <https://www.iso.org/es/norma/14001>
- Ioanid, A & Iliescu, D. (2024). "Sustainability and Profitability in the Streaming Industry," in *IEEE Access*, vol. 12, pp. 145703-145720. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3470511>
- Iturrioz del Campo, J., Masa Lorenzo, C., & Medina Castaño, A. (2022). Análisis de la vinculación de los resultados económico financieros y la transparencia en materia de Responsabilidad Social Corporativa en las empresas tecnológicas. *Revesco: revista de estudios cooperativos*, (142), 2. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8717022>
- Jiménez Barandalla, I. C., Lacalle Calderón, M., & Pimenta, A. (2021). B Corp como solución innovadora para alcanzar los ODS de manera integrada. El caso Farmidable. *Revista Iberoamericana de Economía Solidaria e Innovación Socioecológica*, 4(1).
<http://hdl.handle.net/10272/20395>
- Lazaro Soto, B. E., Tejada Arana, A. A., & Contreras Rivera, R. J. (2025). Responsabilidad social empresarial y conservación del medio ambiente: estrategias y desafíos para un desarrollo sostenible. *Revista InveCom*, 5(3), e050369. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14511202>
- Leal, J. (2005). Ecoeficiencia: marco de análisis, indicadores y experiencias. Cepal.
<https://hdl.handle.net/11362/5644>
- Lin, LW., Cheng, JH. & Lu, KL. (2024). The impact of environmental protection, economic development, social responsibility and governance on the sustainable development of enterprises. *Discov Sustain* 5, 497. <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00705-5>

- Lozano, R., & Barreiro-Gen, M. (2022). Embedding sustainability in small and medium-size enterprises: Experiences from Sweden. *IEEE Engineering Management Review*, 50(1), 211-219. <https://doi.org/10.1109/EMR.2021.3130107>
- Luna Medina, F. A., Coba Ramos, H. V., Cortez López, D. M., Chablé Ribon, J., & Balan Moreno, B. E. (2024). Los Derechos y la Seguridad Laboral de las Pymes de Escárcega, Campeche. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 1695-1708. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11359
- MacArthur Foundation, E. (2019). Introducción a la economía circular. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/temas/presentacion-economia-circular/vision-general>
- Mal, H., Varma, M., & Vishvakarma, N. K. (2023). An empirical study to prioritize the determinants of corporate sustainability performance using analytic hierarchy process. *Measuring Business Excellence*, 27(2), 193-210. <https://doi.org/10.1108/MBE-10-2021-0133>
- Márquez Alcívar, M. I., & Angulo Guerrero, R. J. (2023). Emisión de CO2 por la generación de electricidad en el Ecuador durante el período 2012-2022. *Revista Social Fronteriza*, 3(2), 169–178. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7699286>
- Márquez-Ortiz, L. E., Cuetára-Sánchez, L. M., Bernardo-Vélez, J. L., & Mera Ponce, D. (2020). Sistema de indicadores para la evaluación de la sostenibilidad económica del sector hotelero en la parroquia Crucita, Manabí, Ecuador. *Revista espacios*, 29. <https://revistaespacios.com/a20v41n03/a20v41n03p03.pdf>
- Martín-Herrero, J. M., & Oliver-González, A. B. (2024). El propósito empresarial como elemento de comunicación corporativa y reputación. De la RSC a la sostenibilidad. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-15. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-776>
- Masoud, N. (2026). Masoud's revised pyramid of CSR. *Discov Sustain* 7, 246. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-02520-y>
- Matiacevich, S., Soto Madrid, D., & Gutiérrez Cutiño, M. (2023). Economía circular: obtención y encapsulación de compuestos polifenólicos provenientes de residuos agroindustriales. *RIVAR* (Santiago), 10(28), 77-100. <http://dx.doi.org/10.35588/rivar.v10i28.5343>
- Matuszak, Ł., Różańska, E., & Szczepankiewicz, E. I. (2025). Assessment of the Compliance of Environmental Disclosures by Energy Companies Using GRI Standards with European Sustainability Reporting Standards: A Case Study. *Sustainability*, 17(8), 3380. <https://doi.org/10.3390/su17083380>
- Medina-Arboleda, I. F., & Páramo, P. (2024). Declaraciones de asociaciones profesionales en Latinoamérica sobre el cambio climático. *Acta Colombiana de Psicología*, 27(2), I-X. <https://doi.org/10.14718/ACP.2024.27.2.0>
- Melendez, J. R., Delgado, J. L., Chero, V., & Franco-Rodríguez, J. (2021). Economía Circular: Una Revisión desde los Modelos de Negocios y la Responsabilidad Social Empresarial. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 26(6), 560-573. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.e6.34>
- Mengual Torres, S. G., May Tzuc, O., Aguilar-Castro, K. M., Castillo Téllez, M., Ovando Sierra, J., Cruz-y Cruz, A. D. R., & Barrera-Lao, F. J. (2022). Analysis of energy and environmental indicators for sustainable operation of mexican hotels in tropical climate aided by artificial intelligence. *Buildings*, 12(8), 1155. <https://doi.org/10.3390/buildings12081155>

- Mesa Badia, M. I., Menéndez Papín, A. M., de Dios Barrera, Y., & Rodríguez Pérez, H. (2023). Indicadores para medir responsabilidad social como forma de tributar a la sostenibilidad en el turismo cubano. *Revista Cubana de Finanzas y Precios*, 7(2), 104-116. https://www.mfp.gob.cu/revista/index.php/RCFP/article/view/10_V7N12023_AMMPyOtros
- Mintzberg, H. (1987). The strategy concept I: Five Ps for strategy. *California management review*, 30(1), 11-24. <https://doi.org/10.2307/41165263>
- Miranda Pegueros, M., López Castro, E. M., & Vega Zarate, C. (2022). Hacia una perspectiva integral de gestión en sostenibilidad empresarial. *Trascender, Contabilidad y Gestión*, 7(19 enero-abril), 150-164. <https://doi.org/10.36791/tcg.v7i19.136>
- Montiel Vargas A. (2022). Las Empresas B (*B Corps*) y la regulación de las sociedades con propósito (benefit corporations) en Derecho comparado. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, 141, e82253. <https://hdl.handle.net/20.500.14352/72727>
- Moore, E. M., García, A., Puffer, S. M., & Wesley, D. (2025). Political Factors Affecting Corporate Sustainability Decisions: The Impact of Tariffs and Corruption on Adoption of UN Global Compact Principles. *Sustainability*, 17(21), 9553. <https://doi.org/10.3390/su17219553>
- Morocho, Z. P. (2020). Gestión de la responsabilidad social: equilibrio para la sostenibilidad en la administración pública. *Revista Espacios*, 41(45), 286-298. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n45/a20v41n45p23.pdf>
- Movimiento B México. (s.f.). *Empresas B en México*. Recuperado el 18 de agosto de 2025, de <https://www.sistemab.org/mexico/>
- Muktiono, E., & Soediantono, D. (2022). Literature Review of ISO 14001 Environmental Management System Benefits and Proposed Applications in the Defense Industries. *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 3(2), 1-12. <https://jiemar.org/index.php/jiemar/article/view/271/199>
- Muñoz del Real, G. (2025). Competitividad en MiPyMEs Rurales. *Investigación administrativa*, 54(135). <https://doi.org/10.35426/iaav54n135.04>
- Murcia López, L., Guzmán Coutiño, H., & Quijano Hernández, O. M. (2022). Modelo para implementación de reportes de sustentabilidad en empresas del sector lácteo en México. *Revista Colombiana de Contabilidad-ASFACOP*, 10(20), 1-23. <https://ojs.asfacop.org.co/index.php/asfacop/article/view/251>
- Murcia-López, L., & Ruiz-Galán, G. (2024). Evaluación de reportes de sostenibilidad GRI de empresas cementeras listadas en Bolsa de Valores de México y Colombia. *Vinculatégica EFAN*, 10(1), 15-33. <https://doi.org/10.29105/vtga10.1-410>
- Murmura, F., Bravi, L., & Palazzi, F. (2017). Evaluating companies' commitment to corporate social responsibility: Perceptions of the SA 8000 standard. *Journal of Cleaner Production*, 164, 1406-1418. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.07.073>
- Na-Nan, K., Phanniphong, K., Niangchaem, L., & Ouppara, N. (2024). Validation of an organizational sustainable development questionnaire: Exploring dimensions and implications. *Sustainable Futures*, 7, 100221. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2024.100221>
- Ni, Y., Ding, W., Li, D., & Xing, L. (2024). Internal information asymmetry and power distance. *Research in International Business and Finance*, 71, 102477. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2024.102477>

- Nicolăescu, E., Alpopi, C., & Zaharia, C. (2015). Measuring corporate sustainability performance. *Sustainability*, 7(1), 851-865. <https://doi.org/10.3390/su7010851>
- Núñez Ramírez, M. A., Garduño Realivazquez, K. A., & Esparza García, I. G. (2024). Invarianza en escala Likert de cinco y siete puntos del SWLS en 5 países iberoamericanos. *Psicumex*, 14(1), 1–29. <https://doi.org/10.36793/psicumex.v14i1.605>
- Nurhidayah, N., & Wahyuni, W. (2026). Analysis of the Challenges of Sustainable Organizational Development in a Changing Business Environment. *Advances in Management & Financial Reporting*, 4(1), 120–136. <https://doi.org/10.60079/amfr.v4i1.700>
- Nygaard, A. (2023). Is sustainable certification's ability to combat greenwashing trustworthy? *Frontiers in Sustainability*, 4, 1188069. <https://doi.org/10.3389/frsus.2023.1188069>
- Oduro, S., & Haylemariam, L. G. (2026). Effect of social and environmental sustainability on SME competitiveness: a meta-analytic review. *Management Review Quarterly*, 76, 1891–1922. <https://doi.org/10.1007/s11301-025-00519-3>
- OECD, European Union, & JRC-European Commission. (2008). *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide*. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264043466-en>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (1987). Informe Brundtland: Nuestro Futuro Común. <https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/sostenibilidad>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf
- Penfield, R. D., & Giacobbi, Jr., P. R. (2004). Applying a Score Confidence Interval to Aiken's Item Content-Relevance Index. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 8(4), 213–225. https://doi.org/10.1207/s15327841mpee0804_3
- Pérez, M. S. (2024). Capacitación y desarrollo personal. <http://repositorio.tecnologicopichincha.edu.ec/handle/123456789/618>
- Pizarro Fontalvo, L. D. (2025). *Definición de un Modelo de Negocio Innovador y Sostenible para la Comercialización de Productos Lácteos: Lácteos Altamira*. (Tesis de Maestría). Universidad De La Costa). <https://hdl.handle.net/11323/14210>
- Pollmeier, T., Fisch, C., & Hirschmann, M. (2025). From profit to purpose: a systematic literature review and future research directions on B Corp certification. *Management Review Quarterly*, 76, 841-884. <https://doi.org/10.1007/s11301-025-00499-4>
- Porter, M. (1996). ¿What is strategy? *Harvard Business Review*, 74(1): 61-78. https://iqfystage.blob.core.windows.net/files/CUE8taE5QUKZf8ujfYIS_Reading+1.4.pdf
- Ramírez Molina, R. I., Ríos-Pérez, J. D., Lay Raby, N. D., & Ramírez Molina, R. J. (2021). Estrategias empresariales y cadena de valor en mercados sostenibles: Una revisión teórica. *Revista De Ciencias Sociales*, 27, 147-161. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i.36999>
- Ramos Aguilar, J. A., & Hernández Veleros, Z. S. (2023). Impacto Económico y Ambiental de las Energías Renovables y No Renovables en México. *Boletín Científico De Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA*, 11(22), 17–27. <https://doi.org/10.29057/icea.v11i22.10997>

- Ramos-Soto, A., Londoño, D., Sepulveda Aguirre, J., & Martínez-Jiménez, R. (2020). Gestión integral e integrada: Experiencia de las empresas en México. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 26(3), 31-44. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7565465>
- Reyes Maldonado, N. M., Duran Peña, J. A., & Angarita Vargas, D. A. (2024). Indicadores de ecoeficiencia y estrategias de sostenibilidad en la industria manufacturera colombiana: un estudio exploratorio con enfoque en contabilidad ambiental. *Innovar*, 34(94), e116814-e116814. <https://doi.org/10.15446/innovar.v34n94.116814>
- Rivera, G., & Molina, J. M. (2006). Medición del impacto económico de una empresa minera en su entorno como herramienta de gestión. Caso de estudio Frontino Gold Mines Limited, en la región de Segovia y Remedios, Antioquia. *Gestión y Ambiente*, 9(1), 39-48. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169421183003>
- Rodríguez-Sánchez, D. (2021). Evaluación de la gestión ambiental de la Empresa Cubana de Lubricantes, Santiago de Cuba. *Anuario Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, 12, 208-231. <https://anuarioeco.uo.edu.cu/index.php/aeco/article/view/5187/4691>
- Rusu, T. M., Odagiu, A., Pop, H., & Paulette, L. (2024). Sustainability Performance Reporting. *Sustainability* (2071-1050), 16(19). <https://doi.org/10.3390/su16198538>
- Sagbay Zuñiga, B. A., García Bacuilima, J. L., & Álvarez Pinos, D. S. (2024). Caracterización, rentabilidad, liquidez y solvencia de las principales empresas que contrataron con el Estado ecuatoriano, periodo 2015 al 2020. *Revista Economía y Política*, (39), 41-57. <https://doi.org/10.25097/rep.n39.2024.03>
- Samiun, A. A., & Damau, U. O. (2024). Evaluation of Corporate Sustainability Performance through the Integration of ESG and Balanced Scorecard in Manufacturing Companies in Indonesia. *West Science Accounting and Finance*, 2(02), 321-328. <https://doi.org/10.58812/wsaf.v2i02.1096>
- Sarabia-Alonso, M. T., Gomez-Mohedano, G. Y., Concha Solís, B. A., Fragoso Torres, D., & Álvarez Cedillo, J. A. (2024). Factores que influyen en la competitividad de las Pymes desde la perspectiva de los empleadores del sector manufacturero en México. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 15(29). <https://doi.org/10.23913/ride.v15i29.2128>
- Secretaría de Economía. (2009). *Acuerdo por el que se establece la estratificación de micro, pequeñas y medianas empresas*. Diario Oficial de la Federación. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5096849&fecha=30/06/2009&print=true
- Secretaría de Economía. (2019). *Perfil económico de Morelos*. Data México. Recuperado el 16 de marzo de 2025. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/morelos-mo>
- SEMARNAT. (2018). *Impacto ambiental y tipos de impacto ambiental*. <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/impacto-ambiental-y-tipos-de-impacto-ambiental>
- Shalhoob, H., & Hussainey, K. (2022). Environmental, social and governance (ESG) disclosure and the small and medium enterprises (SMEs) sustainability performance. *Sustainability*, 15(1), 200. <https://doi.org/10.3390/su15010200>

- Stanitsas, M., Kirytopoulos, K., & Leopoulos, V. (2021). Integrating sustainability indicators into project management: The case of construction industry. *Journal of Cleaner Production*, 279, 123774. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123774>
- Tápanes Suárez, E., Bosch Nuñez, O., Sánchez Suárez, Y., Marqués León, M., & Santos Pérez, O. (2023). Sistema de indicadores para el control de la sostenibilidad de los centros históricos asociada al transporte. *Región Científica*, 2(1), 202352. <https://doi.org/10.58763/rc202352>
- Triola, M. F. (2018). *Estadística* (12.^a ed.). Pearson Educación.
- Tuni, A., & Rentizelas, A. (2022). Improving environmental sustainability in agri-food supply chains: Evidence from an eco-intensity-based method application. *Cleaner Logistics and Supply Chain*, 5, 100081. <https://doi.org/10.1016/j.clscn.2022.100081>
- United Nations General Assembly. (2017). *Work of the Statistical Commission pertaining to the 2030 Agenda for Sustainable Development* (A/RES/71/313). United Nations. <https://documents.un.org/doc/UNDOC/GEN/N17/207/67/PDF/N1720767.pdf>
- United Nations Statistics Division. (s. f.). *Global indicator framework for the Sustainable Development Goals and targets of the 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations. Recuperado el 24 de febrero de 2026, de <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/indicators-list/>
- Urrutia Egaña, M., Barrios Araya, S., Gutiérrez Núñez, M., & Mayorga Camus, M. (2014). Métodos óptimos para determinar validez de contenido. *Educación médica superior*, 28(3), 547-558. <https://www.medigraphic.com/pdfs/educacion/cem-2014/cem143n.pdf>
- Valera Aguirre, F. A., & Toscano Moctezuma, J. A. (2024). El financiamiento como factor de éxito o fracaso para las pymes en México. *Revista Torreón Universitario*, 13(38), 132-144. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10041253>
- Van der Waal, J. W., & Thijssens, T. (2020). Corporate involvement in sustainable development goals: Exploring the territory. *Journal of Cleaner Production*, 252, 119625. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119625>
- Vásquez-Giler, M., Zambrano-Vera, T., & Muñoz-Menéndez, M. B. (2020). Responsabilidad Social Corporativa: Estrategia Empresarial Para El Desarrollo Sostenible: Artículo De Revisión. *REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINARIA ARBITRADA YACHASUN-ISSN: 2697-3456*, 4(6), 1-7. <https://www.editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/1>
- Vázquez-Burguete, J. L., Lanero-Carrizo, A., Sahelices-Pinto, C., Vázquez-García, J. L., Vázquez-García, J. M., & García-Miguélez, M. P. (2024). Sustainable development: from its antecedents to the MDGs, SDGs and GLGs. *Responsibility and Sustainability*, 9(1), 37–50. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10775787>
- Vera Muñoz, M. A. M., Martínez Méndez, R., & Vera Muñoz, J. G. S. (2021). Resultados monetarios de la Sustentabilidad presentados en Cuatro Cuentas de Resultados: Una propuesta para las Pymes en México. *Revista Activos*, 19(1), 260-302. <https://doi.org/10.15332/25005278.6688>
- Vera-Solano, J. (2024). Los altos costos como variable limitante en la gestión ambiental de las Pyme. *Informador Técnico*, 88(1), 103-118. <https://doi.org/10.23850/22565035.6026>
- Villa Luna, C., Ríos Bolívar, H., & Sánchez-Cano, J. E. (2025). La competitividad en la gestión financiera medida a través de la rentabilidad; la empresa petrolera PEMEX y su comparativo

- con Equinor de Noruega. *Contaduría y Administración*, 70(1), 492.
<https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2025.5202>
- Villagaray, S. M., & Bautista Inga, E. (2011). Sistemas agroforestales con tecnología limpia en los suelos del VRAEM, Perú. *Acta Nova*, 5(2), 289-311.
http://revistasbolivianas.umsa.bo/scielo.php?pid=S1683-07892011000200007&script=sci_arttext&lng=es
- Villamil Jiménez, L. C., & Romero Prada, J. R. (2011). Los objetivos de desarrollo del milenio (ODM) de las naciones unidas: ¿en dónde estamos y para dónde vamos? Fuente de inspiración para priorizar las labores desde la academia. *Revista LASALLISTA de investigación*, 8(1), 126-135.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1794-44492011000100014&script=sci_arttext
- Vivas, R., Sant'anna, Â., Esquerre, K., & Freires, F. (2019). Measuring sustainability performance with multi criteria model: A case study. *Sustainability*, 11(21), 6113.
<https://doi.org/10.3390/su11216113>
- Wang, L., & Lin, L. (2007). A methodological framework for the triple bottom line accounting and management of industry enterprises. *International Journal of Production Research*, 45(5), 1063-1088. <https://doi.org/10.1080/00207540600635136>
- Wicaksono, T., Hossain, M. B., & Illés, C. B. (2021). Prioritizing business quality improvement of fresh agri-food SMEs through open innovation to survive the pandemic: A QFD-based model. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(2), 156.
<https://doi.org/10.3390/joitmc7020156>
- Wichaisri, S., & Sopadang, A. (2017). Trends and future directions in sustainable development. *Sustainable Development*, 26(1), 1-17. <https://doi.org/10.1002/sd.1687>
- Yıldızbaşı, A., Öztürk, C., Efendioğlu, D., & Bulkan, S. (2021). Assessing the social sustainable supply chain indicators using an integrated fuzzy multi-criteria decision- making methods: a case study of Turkey. *Environment, Development and Sustainability*, 23, 4285-4320.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10668-020-00774-2>

Anexos

Anexo 1. Distintivos alternativos que promueven la RSE en México y la sostenibilidad en las MiPyMEs mexicanas

Nombre del distintivo	Tipo	Dimensión	Método de evaluación	Relevancia para MiPyMEs	Alineación con los ODS
Empresas Excepcionales	Distintivo	Social, económica	Evaluación documental y entrevistas	Promueve innovación, bienestar laboral y sostenibilidad	3, 8, 9, 12
Premio a la Equidad de Género	Premio	Social	Cuestionario y evaluación por comité técnico	Fomenta políticas de igualdad y diversidad laboral	5, 8, 10
Mejores Empresas Mexicanas	Distintivo	Económica	Evaluación de desempeño en gestión de negocios	Impulsa profesionalización y buenas prácticas operativas	8, 9, 12
Premio Ética y Valores en la Industria	Premio	Ambiental, Social y Gobernanza	Cuestionario y evaluación por comité	Fortalece ética empresarial, prácticas sostenibles y cumplimiento voluntario de normas	8, 12, 16
Distintivo ESR	Distintivo	Ambiental, Social y Gobernanza (incluye de forma indirecta lo económico)	Cuestionario, evidencias y verificación documental	Favorece cultura ética, derechos humanos y sostenibilidad; adaptado a MiPyMEs	3, 5, 8, 12, 16
ISO 14001:2015	Certificación	Ambiental	Auditoría externa periódicamente de sistemas de gestión ambiental	Mejora eficiencia y acceso a mercados; requiere recursos significativos	12, 13, 15
B Corp	Certificación	Gobernanza, trabajadores, comunidad, medio ambiente, clientes	Evaluación holística (<i>B Impact Assessment</i>) más verificación externa	Fomenta triple impacto, transparencia y acceso a redes de sostenibilidad	8, 9, 12, 16

Nota. Información obtenida de las convocatorias y sitios oficiales mencionados previamente.

Anexo 2. Costos, vigencia y ejemplos de obtención en MiPyMEs de reconocimientos de sostenibilidad

Nombre del distintivo	Costo	Vigencia	Ejemplos de MiPyMEs que han obtenido el reconocimiento
Empresas Excepcionales	Pequeña: \$8,500.00 Mediana: \$30,000.00	Anual	Pequeña: GRUPO MC TREE, en la categoría "Innovar el modelo de negocio" Entropy, en la categoría "Fomentar el bienestar de los colaboradores" Mediana: Entidad Mexicana de Acreditación, A.C. Categoría "Favorecer la diversidad, equidad e inclusión" Instituto Mexicano de Contadores Públicos, en la categoría "Contribuir a los ODS"
Premio a la Equidad de Género	Sin costo	Anual	No existe empresa ganadora
Mejores Empresas Mexicanas	Sin costo	Anual	<i>Grupo abco, detecno, Qualysis, Servitron</i>
Premio Ética y Valores en la Industria	Sin costo	Anual	FAICIC Centro de Investigación Clínica, J. Rettenmmaier & Söhne (Derivados Macroquímicos) y Hotel Misión La Muralla
Distintivo ESR	Desde \$21,000.00 hasta \$89,000.00	Anual	Micro: CARDIOPROTECCION, con razón social: CARDIO SOLUTIONS (Comercio al por Mayor) Pequeña: GREEN CARSON, con razón social: "GREEN CARSON" (Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación) Mediana: SAINT-GOBAIN AMERICA, con razón social SAINT-GOBAIN AMERICA (Industria Manufacturera)
ISO 14001:2015	Varía según tamaño de la empresa y la institución acreditadora	3 años	No se especifica
B Corp	Tarifa anual proporcional a ingresos.	3 años	No se especifica

Anexo 3. Coeficientes de V de Aiken

Pregunta	V de Aiken
P1	0.80
P2	0.80
P3	0.95
P4	0.85
P5	0.80
P6	0.85
P7	0.80
P8	0.95
P9	0.95
P10	0.95
P11	0.95
P12	1.00
P13	0.95
P14	0.90
P15	0.80

Nota: Los coeficientes V de Aiken obtenidos para las preguntas oscilaron entre 0.80 y 1.00, superando en todos los casos el criterio mínimo de aceptación de 0.70 reportado en la literatura. El coeficiente V de Aiken global fue de 0.89, lo que evidencia una adecuada validez de contenido de la encuesta y un alto nivel de concordancia entre los especialistas.