

# Sostenibilidad como Estrategia de Expansión: Claves para la Internacionalización Verde de MIPYMES en Centroamérica

## Sustainability as a Strategy for Expansion: Key Elements for the Green Internationalization of Micro, Small, and Medium Enterprises in Central America

---

Oscar Arias Picado<sup>1</sup> 

---

Fecha de recepción: 06-03-2025 | Fecha de aprobación: 02-06-2025

### Resumen

Este artículo examina cómo la internacionalización verde puede mejorar la competitividad de las MIPYMES centroamericanas, identificando los principales desafíos que enfrentan en la adopción de prácticas sostenibles. Se analizan barreras estructurales, como el acceso limitado a financiamiento verde, la falta de incentivos gubernamentales y la baja integración en cadenas de valor globales. Para ello, se adoptó un enfoque cuantitativo descriptivo con un diseño transversal, utilizando encuestas aplicadas a 114 MIPYMES de diversos sectores en la región. Los resultados indican que, aunque las empresas reconocen la importancia de la sostenibilidad para su expansión internacional, la falta de recursos y apoyo institucional limita su implementación. Solo el 18.4% de las empresas han recibido capacitación en sostenibilidad, a pesar de que aquellas que lo han hecho muestran una mayor adopción de estrategias verdes. Asimismo, se confirma que la sostenibilidad contribuye a mejorar la competitividad internacional. Entre las limitaciones del estudio se encuentra el uso de una muestra no probabilística y la falta de datos longitudinales, lo que impide establecer relaciones causales. No obstante, los hallazgos resaltan la necesidad de fortalecer políticas de financiamiento verde, capacitación empresarial y alianzas estratégicas para impulsar la internacionalización verde de las MIPYMES en Centroamérica. La originalidad del estudio radica en su enfoque regional y en la identificación de soluciones innovadoras para la internacionalización sostenible de las MIPYMES.

### Palabras clave

Centroamérica, Competitividad, Internacionalización verde, MIPYMES, Sostenibilidad.

Códigos JEL: F18, F23, O33, Q56

---

<sup>1</sup> Economista y Máster en Finanzas. Candidato a Máster en Comercio Internacional, ULACIT. Correo electrónico: oarias2093@gmail.com

**Abstract**

This article examines how green internationalization can enhance the competitiveness of Central American MSMEs by identifying the main challenges they face in adopting sustainable practices. It analyzes structural barriers such as limited access to green financing, lack of government incentives, and low integration into global value chains. A descriptive quantitative approach with a cross-sectional design was used, applying surveys to 114 MSMEs from various sectors in the region. The findings indicate that while companies recognize sustainability as key to their international expansion, resource constraints and limited institutional support hinder implementation. Only 18.4% of businesses have received sustainability training, yet those that have show a higher adoption of green strategies. Furthermore, the study confirms that sustainability positively impacts international competitiveness. Limitations include the use of a non-probabilistic sample and the absence of longitudinal data, which prevents establishing causal relationships. However, the findings highlight the need to strengthen green financing policies, business training, and strategic alliances to drive the green internationalization of MSMEs in Central America. The originality of this study lies in its regional focus and the identification of innovative solutions for the sustainable internationalization of MSMEs.

**Keywords**

Central America, Competitiveness, Green Internationalization, MSMEs, Sustainability  
JEL Codes: F18, F23, O33, Q56

**Introducción**

El cambio climático, antes percibido como un desafío lejano, se ha convertido en una crisis actual que compromete la estabilidad ambiental, social y económica global. Sus impactos, evidentes en eventos climáticos extremos, afectan especialmente a regiones vulnerables como Centroamérica (Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá), cuya geografía la expone a riesgos significativos (Arias, 2024). Además, la creciente presión sobre los recursos naturales y los ecosistemas intensifica la urgencia de actuar. Las demoras no solo agravan los daños, sino que encarecen las soluciones, subrayando la necesidad de estrategias inmediatas y sostenibles para salvaguardar el futuro. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), (2015) subrayan la urgencia de lograr un desarrollo económico inclusivo que evite comprometer los recursos esenciales para las generaciones futuras.

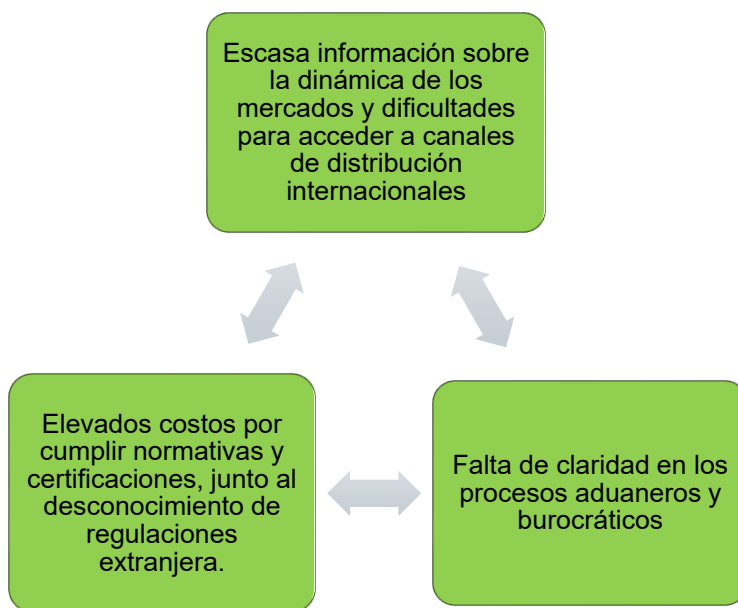
Según Yépez (2024), la internacionalización se describe como el proceso por el cual una empresa se incorpora al entorno global, extendiendo sus actividades, ya sea de manera total o parcial, hacia mercados internacionales y promoviendo el intercambio comercial, financiero y de conocimiento entre diversas naciones. Sin embargo, en el contexto actual de desafíos climáticos y sostenibilidad, es esencial ampliar esta definición para integrar prácticas sostenibles que respondan a las demandas de los mercados internacionales comprometidos con el desarrollo sostenible.

En este sentido, la *internacionalización verde* puede entenderse como el proceso de expansión internacional de una empresa que incorpora prácticas sostenibles, como la reducción de la huella de carbono, el uso eficiente de recursos y el cumplimiento de normativas ambientales globales, contribuyendo así al logro de los ODS. Esta perspectiva es especialmente relevante para las MIPYMES, ya que les permite no solo competir en mercados internacionales, sino también posicionarse como actores clave en la transición hacia economías sostenibles.

Dichas empresas son la columna vertebral del tejido productivo de los países en cuestión. Lastimosamente, el potencial de desarrollo sostenible de la región y de estas empresas a menudo se ve limitado por barreras estructurales, como desigualdades económicas, acceso desigual a la tecnología y la falta de incentivos para adoptar prácticas empresariales verdes, también enfrentan importantes desafíos para competir en mercados internacionales, por ejemplo, Frohmann et al. (2021) nos dicen que podemos encontrar los siguientes:

### Figura 1

*Principales desafíos para la competitividad en mercados internacionales*



Fuente: Elaboración propia, con base a los datos de Frohmann et al. (2021)

Además de las barreras ya mencionadas, Rizzo & Villchenon (2020) proponen el modelo de los tres cercos, que aporta una perspectiva integral para comprender los desafíos específicos que enfrentan las PYMES Latinoamericanas en su proceso de internacionalización. Este enfoque identifica barreras en tres niveles interrelacionados: las internas, propias de la empresa; las del mercado de origen, vinculadas al entorno local; y las del mercado de destino, relacionadas con los requisitos y características de los mercados internacionales. Las coincidencias con las barreras

previamente discutidas son evidentes, como la insuficiencia de capital, la burocracia, y los costos logísticos, pero este modelo amplía la comprensión al mostrar cómo estos factores interactúan y afectan la capacidad de estas empresas para competir globalmente.

Ahora bien, al superar estos retos y entrar en mercados globales, estas empresas experimentan avances notables en productividad, formalización, acceso al financiamiento y mejora de las condiciones laborales.

En el marco normativo, las MIPYMES a menudo se encuentran en desventaja, especialmente en países de ingresos medios y bajos, como los de Centroamérica. Aunque se han diseñado estrategias para balancear el desarrollo económico, social y ambiental, las MIPYMES requieren medidas más específicas y ajustadas a sus necesidades.

La singularidad de los países centroamericanos, caracterizada por su diversidad cultural, riqueza en recursos naturales y alta vulnerabilidad al cambio climático, debe ser reconocida y considerada al formular políticas nacionales de desarrollo sostenible. Estas particularidades demandan enfoques adaptados que integren las dimensiones sociales, económicas y ambientales de la región, promoviendo soluciones inclusivas, resilientes y alineadas con las especificidades locales. Al hacerlo, no solo se atenderán las necesidades inmediatas de las MIPYMES, sino que también se contribuirá significativamente a los objetivos globales de sostenibilidad.

### ***Tema Central y Justificación***

Principalmente, este trabajo se centra en analizar cómo las MIPYMES centroamericanas pueden adoptar prácticas sostenibles que les permitan mejorar su acceso y competitividad en los mercados internacionales. El tema es bastante crítico, ya que, en Centroamérica, las MIPYMES representan el 99% de las casi 1.6 millones de empresas que operan en la región (Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), 2022). Sin embargo, el acceso limitado a financiamiento, la falta de infraestructura adecuada, y las barreras regulatorias dificultan la adopción de estrategias sostenibles y la integración en cadenas de valor globales, donde el valor agregado juega un rol determinante para el desarrollo económico sostenible.

Un aspecto fundamental que agrava esta situación es que, en Centroamérica, gran parte de los productos exportados por las MIPYMES no se desarrollan ni transforman localmente, sino que se envían como materias primas o productos cuasi vírgenes, limitando el valor agregado que estas empresas pueden capturar. Esta falta de desarrollo en las cadenas de valor impide que las MIPYMES maximicen su competitividad y su impacto económico, además de restringir su capacidad para adoptar prácticas sostenibles que respondan a las demandas de los mercados internacionales.

El Índice de Complejidad Económica (ECI, por sus siglas en inglés) (Observatory of Economic Complexity, 2025) proporciona una perspectiva clara sobre esta problemática. Este índice mide la capacidad de un país para diversificar y sofisticar su economía. Como se muestra en la tabla 1, los países centroamericanos tienen, en general, niveles bajos de complejidad económica, lo que indica

una fuerte dependencia de exportaciones primarias y una menor participación en cadenas de valor globales.

**Tabla 1**

*Índice de Complejidad Económica. Por país, al 2022*

País	Puntaje	Posición en el Mundo (133 países)
Guatemala	-0,20	76
Honduras	-0,52	88
Nicaragua	-0,97	110
El Salvador	-0,03	68
Costa Rica	0,32	51
Panamá	0,17	56

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de Observatory of Economic Complexity (OEC) (2025)

La baja puntuación en el ECI refleja las limitadas capacidades productivas y de innovación en la región, lo que subraya la necesidad de impulsar la transformación productiva de las MIPYMES para agregar más valor a los productos y competir en mercados internacionales con estándares sostenibles.

El contexto centroamericano es particularmente relevante, ya que combina una alta vulnerabilidad al cambio climático con la necesidad de fortalecer su competitividad internacional. Las MIPYMES, debido a su escala y flexibilidad, tienen el potencial de liderar la transición hacia una economía más sostenible si cuentan con el apoyo adecuado. Sin embargo, la ausencia del apoyo gubernamental, el desconocimiento de normativas internacionales y la falta de incentivos financieros impiden que estas empresas adopten prácticas sostenibles de manera efectiva.

La sostenibilidad no solo es un imperativo ético y ambiental o dicho de otro modo, un tema de *moda*, sino también representa una oportunidad económica. Estudios como el Mohammadi et al. (2023) mencionan que la implementación de estrategias como, por ejemplo, de *marketing* verde no solo responde a la creciente demanda de productos sostenibles, sino que también fomenta una lealtad más sólida por parte de los consumidores. Al desarrollar productos ecológicos, ajustar precios a criterios sostenibles y promover valores ambientales, las empresas no solo mejoran su competitividad, sino que también reducen costos estructurales y fortalecen su posicionamiento en el mercado. Esto demuestra que la sostenibilidad es una estrategia rentable y esencial para garantizar el éxito a largo plazo.

### **Hipótesis y Alternativas**

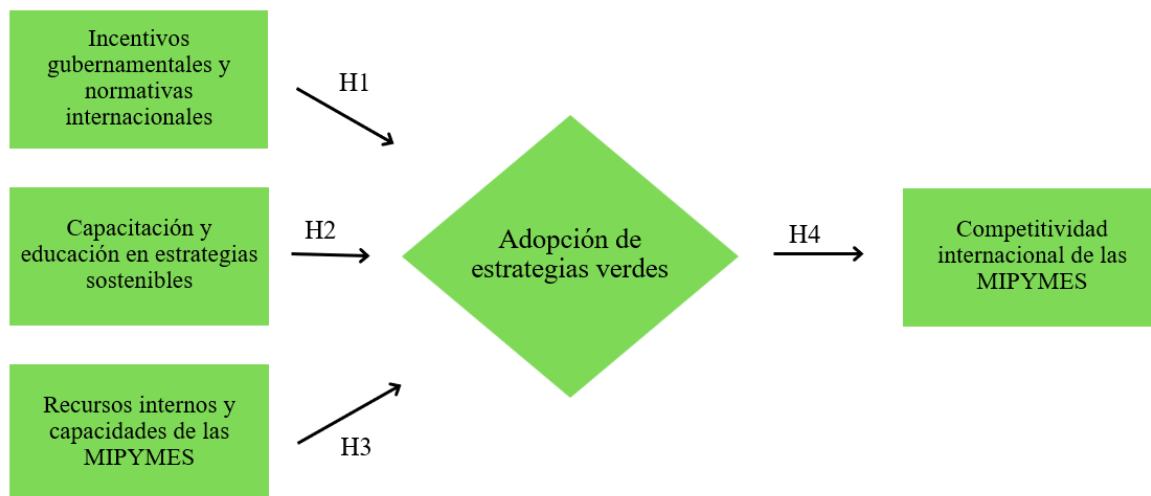
El modelo de hipótesis planteado en esta investigación busca explorar los factores clave que influyen en la adopción de estrategias verdes por parte de las MIPYMES en Centroamérica y cómo

estas estrategias impactan su competitividad internacional. Se propone que el acceso a incentivos gubernamentales y normativas internacionales (H1), la capacitación y educación en estrategias sostenibles (H2) y los recursos internos y capacidades empresariales (H3) son factores determinantes en la decisión de las MIPYMES de implementar prácticas sostenibles. Estas variables independientes representan tanto el contexto externo, regulado por políticas públicas e iniciativas internacionales, como los factores internos de las empresas, lo que permite una comprensión integral de las dinámicas que intervienen en la transición hacia modelos empresariales más sostenibles.

Por otro lado, el modelo sugiere que la adopción de estrategias verdes no solo beneficia el desempeño ambiental de las MIPYMES, sino también contribuye directamente a mejorar su competitividad internacional (H4). Esto se fundamenta en la idea de que las empresas que integran la sostenibilidad en su estrategia pueden acceder a mercados más exigentes, cumplir con estándares globales y diferenciarse en un entorno competitivo. Al analizar estas relaciones, el modelo conceptual conecta aspectos macro (como las políticas públicas y normativas internacionales) con micro (capacidades y decisiones empresariales) para abordar el vacío en la literatura relacionado con la capacidad de las MIPYMES centroamericanas para responder a las demandas de sostenibilidad en un contexto global. Este enfoque permite desarrollar conclusiones prácticas y políticas dirigidas a fortalecer la sostenibilidad y la competitividad del sector empresarial en la región. Para facilitar una comprensión visual clara y efectiva, se presenta la figura 2, que representa el modelo propuesto.

**Figura 2**

*Modelo de hipótesis propuesto*



Fuente: Elaboración propia.

## **Objetivos**

Los objetivos principales de esta investigación son los siguientes:

- i. Identificar los factores internos y externos (acceso a incentivos, capacitación, recursos internos, etc.) que influyen en la adopción de estrategias verdes por parte de las MIPYMES.
- ii. Analizar cómo la adopción de estrategias verdes impacta en la competitividad internacional de las MIPYMES, identificando los beneficios tangibles e intangibles derivados de dichas prácticas.
- iii. Identificar las principales barreras y oportunidades que afectan la adopción y efectividad de estrategias verdes por parte de las MIPYMES.
- iv. Proponer recomendaciones prácticas para fomentar la internacionalización verde de las MIPYMES a través de políticas públicas, alianzas comerciales y estrategias de formación.

Con ello, esta investigación contribuirá a generar un marco de referencia para fortalecer la sostenibilidad y el posicionamiento global de las MIPYMES en un entorno cada vez más exigente y orientado hacia el desarrollo sostenible.

## **Revisión Bibliográfica**

La internacionalización verde es un concepto emergente dentro del comercio internacional, que combina estrategias de expansión global con la adopción de prácticas sostenibles. El cambio climático y la creciente presión ambiental están redefiniendo las dinámicas del comercio internacional, impulsando la adopción de normativas ambientales más estrictas en los mercados globales. En este contexto, la capacidad de las empresas para integrar prácticas sostenibles no solo responde a una exigencia regulatoria, sino que se ha convertido en un determinante clave de su competitividad. Para las MIPYMES centroamericanas, esta transformación representa tanto un desafío como una oportunidad: aquellas que logren alinear sus procesos con estándares de sostenibilidad podrán mejorar su acceso a mercados internacionales y fortalecer su posicionamiento en cadenas de valor sostenibles, facilitando así su internacionalización verde.

En la literatura académica, la transición hacia una economía verde ha sido abordada desde diferentes perspectivas. Peng (2020) nos dice que en Taiwán las MIPYMES han adoptado la innovación verde como estrategia clave para competir a nivel internacional. Mediante la gestión eficiente de recursos ambientales, la reducción de costos asociados a la sostenibilidad y la implementación de tecnologías limpias, estas empresas no solo fortalecen su ventaja competitiva, sino que se alinean con estándares globales de sostenibilidad, uniéndose a esfuerzos con regiones como Europa y Asia en la transición hacia una economía más verde.

De manera similar, en la industria química de Irán, por ejemplo, la combinación de prácticas de innovación verde, como el desarrollo de productos ecológicos y procesos sostenibles, con el aprendizaje estratégico ha demostrado ser esencial para mejorar el desempeño sostenible. Estas estrategias permiten a las empresas integrar conocimientos valiosos, adaptarse rápidamente a las demandas ambientales y fortalecer su posición competitiva en mercados internacionales, contribuyendo al desarrollo sostenible global. (Nawaser et al., 2023)

En China, Hong et al. (2020) afirman en su estudio "The Impact of Mandatory CSR Disclosure on Green Innovation: Evidence from China" que la regulación obligatoria en materia de responsabilidad social corporativa (CSR, por sus siglas en inglés) puede ser un catalizador clave para la innovación verde en las empresas. A través de un análisis de diferencia en diferencias (DID), los autores evidencian que las empresas sujetas a la divulgación obligatoria de CSR registraron un aumento significativo en el número de patentes de invención verde en comparación con aquellas no reguladas. Esto sugiere que la regulación no solo impone costos, sino que también genera incentivos para que las empresas adopten prácticas más sostenibles y competitivas.

Estos hallazgos coinciden con la creciente evidencia de que la sostenibilidad y la digitalización son factores clave en la internacionalización de las PYMES. Según el estudio de Szabó et al. (2023) las empresas que comunican activamente sus compromisos ambientales y adoptan herramientas digitales tienen mayores probabilidades de exportar y consolidarse en mercados extranjeros. De manera complementaria, Expósito-Langa et al. (2024) demuestran que la interacción entre innovación verde, internacionalización y redes territoriales es un motor clave para el desempeño sostenible de las empresas. En su análisis de 189 firmas industriales en España, se evidencia que la participación en *clusters* y redes locales favorece el intercambio de conocimientos y facilita la implementación de tecnologías limpias, lo que fortalece la competitividad en mercados internacionales.

Sin embargo, en contraste con los modelos tradicionales de internacionalización, por ejemplo, el de Uppsala (Johanson & Vahlne, 2009), que plantea que la internacionalización ocurre de manera progresiva a medida que las empresas adquieren experiencia y establecen redes estratégicas, mientras que la internacionalización verde exige que las empresas cumplan con regulaciones ambientales y certificaciones desde el inicio para acceder a mercados sostenibles, lo que acelera por un lado pero condiciona su proceso de expansión por otro, por lo cual, las empresas deben de invertir anticipadamente en sostenibilidad para garantizar su competitividad internacional.

A nivel latinoamericano, estudios como el de Dini & Stumpo (2020) y (Arias (2024) sostienen que las MIPYMES en la región enfrentan barreras estructurales, como la falta de acceso a financiamiento verde, escasa innovación y baja integración en cadenas de valor globales. Para Centroamérica, los datos del ECI evidencian con claridad que la región sigue dependiendo en gran medida de las exportaciones primarias, lo que limita su capacidad de diversificación productiva. Esta estructura económica representa un desafío significativo para la integración de los países centroamericanos en sectores de alto valor agregado, donde la innovación juega un papel clave en la competitividad global facilitando la transición hacia prácticas más sostenibles y mejorando la competitividad global. (Anjum et al., 2024)

En consecuencia, estudios como el de Neagu (2019) han demostrado que un mayor nivel de sofisticación productiva reduce eventualmente el impacto ambiental. Analizar este fenómeno permite identificar estrategias para diversificar la estructura productiva, impulsar la adopción de tecnologías limpias y mejorar la competitividad internacional sin comprometer la sostenibilidad ambiental.

Si bien la experiencia de Taiwán, Irán, España y China demuestra que la innovación y la colaboración regional pueden ser motores de competitividad internacional, en Centroamérica la falta de infraestructura, acceso a financiamiento verde y redes de apoyo limita el desarrollo de estrategias similares.

Al realizar un análisis transversal de la literatura, se identifica una brecha significativa en la capacidad de las MIPYMES para adoptar modelos de negocio sostenibles, especialmente debido a la percepción de que las estrategias verdes son un costo adicional en lugar de una ventaja competitiva. Esta falta de adopción de prácticas sostenibles limita el acceso de las MIPYMES a mercados internacionales con altos estándares ambientales, restringiendo así su crecimiento y competitividad. No obstante, implementar estrategias de sostenibilidad no solo les permitiría superar estas barreras, sino que también aseguraría su continuidad operativa y fortalecería su posicionamiento a largo plazo (Arias, 2025).

Según Albertoni & Horta (2021), aunque existen estudios sobre la internacionalización en mercados desarrollados, la literatura en el contexto de América Latina sigue siendo limitada. En este sentido, la presente investigación busca contribuir a este vacío, analizando cómo las MIPYMES centroamericanas pueden integrar la sostenibilidad en sus estrategias de expansión internacional. Y es que, los hallazgos de Hong et al. (2020) refuerzan la importancia de políticas públicas que fomenten la divulgación de CSR y establezcan incentivos para la innovación verde. Implementar regulaciones progresivas que promuevan la transparencia en sostenibilidad no solo facilitaría el acceso a financiamiento verde, sino que también mejoraría la competitividad de las MIPYMES en el comercio internacional.

Este enfoque, respaldado por incentivos financieros y estrategias de apoyo a la innovación, puede acelerar la transición hacia una internacionalización verde en la región, permitiendo que las MIPYMES aprovechen las oportunidades que ofrece la sostenibilidad en los mercados globales. Aun cuando la internacionalización verde representa una oportunidad clave para mejorar la competitividad, la reputación global y el acceso a nuevos mercados, no está exenta de desafíos. Así lo afirman en su artículo Gonçalves et al. (2024) donde revelan que la adopción simultánea de prácticas de sostenibilidad ambiental e innovación abierta, especialmente en la relación con proveedores, puede generar tensiones en la gestión de recursos y la coordinación de redes internacionales. Esta situación puede debilitar la relación positiva entre sostenibilidad e intensidad de ventas internacionales, ya que las empresas enfrentan dificultades para sincronizar eficazmente sus cadenas de suministro y sus estrategias de expansión global. Por lo tanto, aunque la internacionalización verde es un motor de crecimiento, las empresas deben gestionar cuidadosamente el equilibrio entre sostenibilidad e internacionalización para maximizar sus resultados.

A pesar de los desafíos y tensiones que pueden surgir en la implementación de estrategias de internacionalización verde, los estudios revisados coinciden en que la sostenibilidad se ha convertido en un factor determinante para la competitividad de las MIPYMES en mercados globales. Bajo esta perspectiva, comprender los mecanismos que facilitan la transición hacia modelos de negocio sostenibles resulta esencial para garantizar que las empresas de la región no queden

excluidas de cadenas de valor internacionales. Como señala Monge-González (2020) las economías estudiadas se caracterizan por su tamaño reducido, con un sistema productivo dominado en su mayoría por PYMES. Estas, para alcanzar mayores niveles de crecimiento y optimizar su productividad, dependen en gran medida de su capacidad para integrarse comercialmente con el mercado global.

En última instancia, la adopción de estrategias de internacionalización verde no solo representa una vía para acceder a mercados más exigentes en términos ambientales, sino también un mecanismo para fortalecer la resiliencia empresarial y la diversificación productiva. Y, aunque se han identificado barreras comunes para la internacionalización de las MIPYMES en América Latina, la mayoría de los estudios previos se han centrado en políticas generales sin proponer estrategias específicas adaptadas a la región centroamericana. Esta investigación se diferencia al proporcionar un enfoque más detallado y práctico, considerando la heterogeneidad económica de Centroamérica y su impacto en la internacionalización verde. La revisión bibliográfica ha demostrado que, si bien la sostenibilidad empresarial ha sido ampliamente estudiada a nivel global y regional, existen lagunas en la comprensión de cómo las MIPYMES centroamericanas pueden adoptar estrategias verdes en función de su contexto económico. Al abordar esta brecha, la investigación contribuirá al diseño de estrategias más efectivas para promover la sostenibilidad y la competitividad en la región.

## **Metodología de Investigación**

### ***Enfoque Metodológico***

La presente investigación adopta un enfoque cuantitativo con un diseño descriptivo y de corte transversal. Este enfoque resulta adecuado, ya que permite recopilar y analizar datos numéricos con el propósito de describir el fenómeno relacionado con la mejora en la adopción de estrategias de internacionalización verde en las MIPYMES centroamericanas para fortalecer su competitividad en mercados internacionales sostenibles. Asimismo, se aplicarán técnicas estadísticas para procesar la información obtenida a través de una encuesta dirigida a una muestra representativa de MIPYMES en la región.

Szabó et al. (2023) utilizan el mismo marco metodológico en su estudio “Environmental Sustainability, Digitalisation, and the Entrepreneurial Perception of Distances as Drivers of SMEs’ Internationalisation” empleando una encuesta cuantitativa con 315 PYMES en Hungría, para analizar la relación entre sostenibilidad, digitalización y percepción empresarial en la internacionalización, el estudio concluye que la comunicación de la sostenibilidad ambiental, el uso de sistemas ERP y la percepción de la distancia cultural como una oportunidad son factores clave que influyen en la intención de exportar de las PYMES.

Para Molina & Garza (2021), este enfoque permite acotar las variables del estudio y probar hipótesis basadas en literatura previa, garantizando un análisis sistemático y replicable.

Finalmente, Nohekhan & Barzegar (2024) en su artículo “Impact of Green Marketing Strategy on Brand Awareness: Business, Management, and Human Resources Aspects” realizado en Argelia, se apegan a una metodología cuantitativa basada en encuestas aplicadas a 182 empleados y gerentes de diversas empresas, con análisis estadístico. Su conclusión principal es que la adopción de estrategias de marketing verde no solo mejora la percepción y reconocimiento de la marca entre los consumidores, sino que también genera ventajas competitivas.

### ***Datos Primarios***

Para obtener los datos primarios, el investigador diseñó un formulario anónimo en Google Forms, que fue enviado por correo electrónico a diversas MIPYMES de distintos sectores en Centroamérica.

La encuesta estuvo compuesta por 18 preguntas estructuradas con el objetivo de recopilar información detallada sobre las MIPYMES, abordando aspectos relacionados con su nivel de conocimiento, capacitación, disponibilidad de recursos internos y capacidades organizacionales y adopción de estrategias verdes.

### ***Población de Estudio***

La población de estudio estuvo integrada por el conjunto de MIPYMES que operan en diversos sectores dentro de la región centroamericana, el BCIE (2022) afirma que el dato corresponde a 1,584,000 MIPYMES registradas.

### ***Muestra de Estudio***

Debido a que el estudio abarca múltiples países, la muestra incluirá un conjunto de MIPYMES pertenecientes a distintos sectores de la región centroamericana, como manufactura, comercio, servicios y agroindustria, así como otras actividades económicas relevantes. La muestra estuvo integrada por cien MIPYMES seleccionadas a través de un método de muestreo no probabilístico. A pesar de la naturaleza no aleatoria del procedimiento, se procuró asegurar una representación equilibrada de los sectores estratégicos y de distintas escalas. Así pues, se consideró la diversidad sectorial y geográfica dentro de la región centroamericana, con el objetivo de reflejar de manera adecuada la estructura económica de las MIPYMES en el área de estudio.

### ***Metodología de Análisis***

Con base en los fundamentos del muestreo estadístico, se aplica la fórmula correspondiente para estimar el tamaño mínimo de la muestra, considerando un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%, conforme a los estándares metodológicos para garantizar la precisión y representatividad de los resultados.

$$n = \frac{Z^2 * p (1-p)}{\varepsilon^2} (1)$$

Donde:

Población (n) = 1,584,000

Nivel de Confianza (Z) = 0.95

Margen de error ( $\epsilon$ ) = 5%

Proporción estimada ( $p$ ) = 0.5

Muestra: 385

No obstante, para los propósitos de esta investigación, se ha decidido establecer la muestra en 100 unidades, garantizando así las condiciones necesarias para llevar a cabo un análisis riguroso. Si bien el tamaño muestral podría ser ajustado desde una perspectiva estadística, se considera que esta cantidad es adecuada para alcanzar los objetivos del estudio, dado que el muestreo utilizado no es probabilístico y se han incorporado criterios metodológicos adicionales que refuerzan la validez del análisis.

### ***Evaluación y Justificación de Riesgos***

La recopilación de datos mediante encuestas autoadministradas en Google Forms presenta un riesgo en términos de calidad y confiabilidad de la información, ya que las respuestas pueden estar influenciadas por la interpretación individual de las preguntas y por el nivel de conocimiento de las MIPYMES sobre estrategias de internacionalización verde. Igualmente, el uso de un formato digital podría limitar la participación de empresas con menor acceso a internet o con infraestructura tecnológica deficiente. Para mitigar este riesgo, se diseñarán preguntas claras y accesibles, combinando opciones cerradas y abiertas, y se realizarán pruebas piloto para ajustar la redacción y asegurar su comprensión.

En cuanto a las limitaciones del estudio, dado su carácter descriptivo y de corte transversal, los resultados no permitirán establecer relaciones causales entre las variables, sino únicamente identificar correlaciones y tendencias generales en la adopción de estrategias sostenibles. Esta restricción puede afectar la generalización de los hallazgos a una población más amplia y la formulación de recomendaciones con impacto directo en políticas públicas o estrategias empresariales. Para abordar esta limitación, se realizará un análisis riguroso de los datos, aplicando técnicas estadísticas que permitan identificar patrones relevantes dentro del marco de estudio.

Asimismo, existe el riesgo de sesgo en la interpretación de los resultados, dado que las percepciones sobre sostenibilidad e internacionalización pueden variar entre MIPYMES de distintos sectores y países dentro de la región centroamericana. Este sesgo será mitigado mediante técnicas de estandarización en el análisis de datos y la aplicación de herramientas estadísticas que permitan captar tendencias generales, dejando claro que los hallazgos representan una aproximación exploratoria que podrá ser refinada en estudios futuros.

Los riesgos mencionados son inherentes a la metodología adoptada y al alcance de esta investigación. Sin embargo, han sido evaluados y justificados en función de los objetivos y recursos disponibles. Al utilizar una muestra de 100 MIPYMES, se logra un equilibrio entre accesibilidad y diversidad sectorial, garantizando la viabilidad del estudio sin comprometer la representatividad de los datos. Además, la aplicación de una metodología cuantitativa permite obtener información

numérica objetiva y replicable sobre la adopción de estrategias sostenibles en las MIPYMES, proporcionando una base sólida para futuras investigaciones sobre internacionalización verde en Centroamérica.

## **Análisis de Resultados**

### ***Presentación de Resultados***

Se realizó un estudio con el propósito de analizar los resultados obtenidos, recopilando datos de las 114 unidades que conformaron la muestra. El objetivo principal fue examinar el acceso de las PYMES centroamericanas a la internacionalización verde, permitiendo una mejor comprensión de su situación actual y los desafíos que enfrentan. La investigación inició con la identificación del origen de las empresas participantes, proporcionando una base para evaluar las diferencias y particularidades regionales en el acceso al financiamiento verde. A continuación, se presentan las respuestas obtenidas.

### **Figura 3**

#### *Distribución Geográfica de las Empresas Participantes*



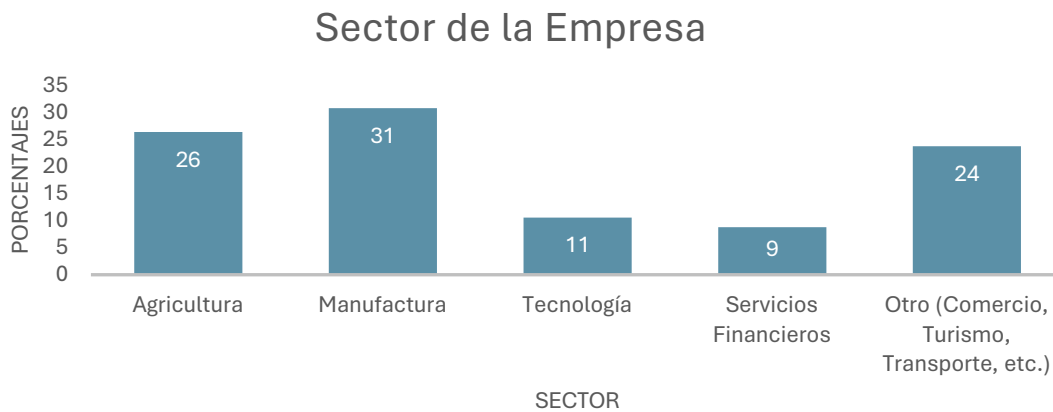
Fuente: Elaboración propia.

En este contexto, las MIPYMES de Costa Rica representaron la mayor proporción de la muestra, con un total de 60 empresas participantes, mientras que las de Honduras registraron la menor representación, con solo cinco unidades incluidas en el estudio.

Otro aspecto clave del estudio fue identificar el sector al que pertenecen las empresas encuestadas. Los resultados indican que el 31% corresponde a Manufactura, seguido por

Agricultura con un 26%, mientras que un 24% se agrupa en otros sectores como Comercio, Transporte y Turismo. En menor proporción, el 11% pertenece al sector de Tecnología y el 9% al de Servicios Financieros. Esta distribución sectorial proporciona un marco de referencia esencial para analizar las siguientes secciones de la investigación.

**Figura 4**  
*Distribución Sectorial*



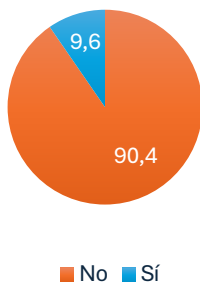
Fuente: Elaboración propia.

El estudio también analizó si las empresas han recibido incentivos gubernamentales. Los resultados indican que el 90.4% de las empresas reportaron no haber recibido apoyo estatal, mientras que solo el 9.6% afirmaron haber accedido a algún tipo de incentivo gubernamental.

Estos datos evidencian una baja participación de las MIPYMES en programas de incentivos, lo que resalta la importancia de mejorar la accesibilidad y difusión de estos mecanismos de apoyo. Ver gráfico 2.

**Figura 5**  
*Acceso de las MIPYMES a Incentivos Gubernamentales. En porcentajes*

## Incentivos Gubernamentales



Fuente: Elaboración propia.

Consecuentemente, se analizó la percepción de las MIPYMES respecto a los incentivos gubernamentales y su efectividad para apoyar la transición hacia prácticas sostenibles.

**Tabla 2**

*Percepción de las MIPYMES sobre la Utilidad de los Incentivos Gubernamentales. En porcentajes*

Pregunta	Respuesta	Porcentaje (%)
¿Qué tan útil considera usted que son los incentivos gubernamentales para implementar estrategias sostenibles en su empresa?	Útil o Muy Útil	95
	Poco Útil	4
	Nada Útil	1

Fuente: Elaboración propia.

La gran mayoría de las MIPYMES encuestadas consideran que los incentivos gubernamentales han sido beneficiosos en su transición hacia la sostenibilidad. En concreto, un 95% de las empresas los califican como "útiles" o "muy útiles", un 4% los percibe como "poco útiles", y solo un 1% considera que no son de utilidad. Y es que, aunque muchas de estas empresas no han recibido directamente apoyo gubernamental, aun así perciben que estos incentivos son una herramienta clave para facilitar la adopción de prácticas sostenibles. Esto sugiere que existe una alta expectativa sobre su efectividad, lo que resalta la importancia de ampliar su acceso y mejorar su implementación.

La investigación también exploró el acceso a formación y capacitación como un elemento clave para la internacionalización de las MIPYMES. Los resultados muestran que un 81.6% de las empresas no ha recibido capacitación, mientras que solo un 18.4% sí ha tenido acceso a este tipo de formación.

**Tabla 3.**

*Acceso y Evaluación de la Capacitación para la Internacionalización de MIPYMES*

Pregunta	Respuesta	Porcentaje (%)
Acceso a capacitación	Han recibido capacitación	18,4
	No han recibido capacitación	81,6
Evaluación de la capacitación (solo quienes la recibieron)	Muy útil	12,3
	Útil	6,8

Fuente: Elaboración propia.

Para aquellas empresas que sí recibieron capacitación, se les preguntó sobre su percepción de calidad y utilidad. De este grupo, un 12.3% la calificó como "muy útil", mientras que un 6.8% la consideró simplemente "útil". Esto indica que, aunque el acceso a capacitación es limitado, la mayoría de quienes la reciben la encuentran valiosa para mejorar su competitividad y sostenibilidad en mercados internacionales.

Por otro lado, el estudio indagó sobre los principales obstáculos que enfrentan las empresas para implementar estrategias sostenibles en su proceso de internacionalización. Las respuestas fueron las siguientes.

**Figura 6.**  
*Barreras Identificadas por las Empresas*



Fuente: Elaboración propia.

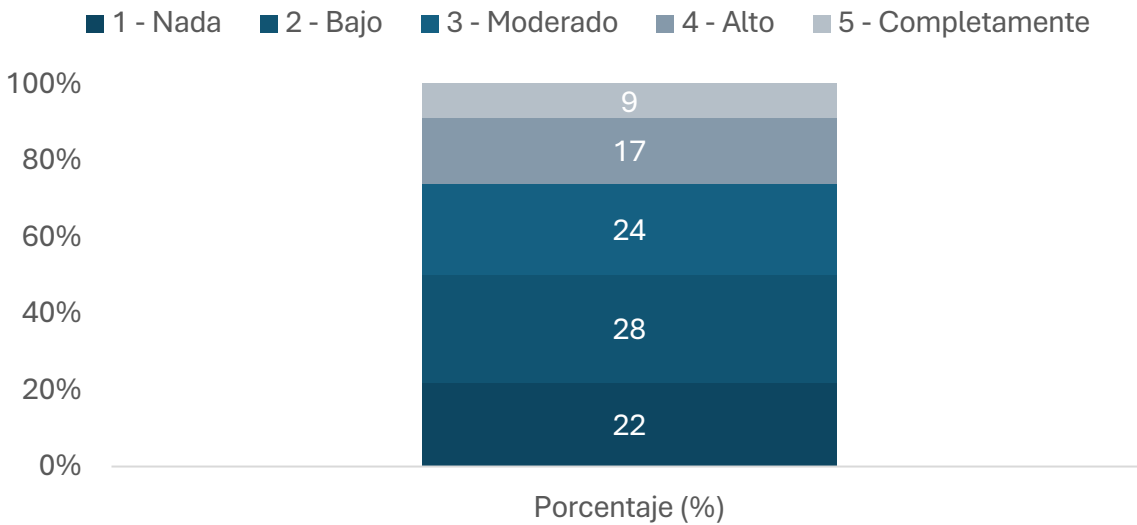
En la última sección, se analizó la adopción de estrategias sostenibles y su impacto en la competitividad de las MIPYMES en mercados internacionales. Para medir el grado de adopción de estas estrategias, se utilizó una escala de Likert, que permitió evaluar las percepciones de las empresas sobre la sostenibilidad y su vínculo con la ventaja competitiva.

A las empresas encuestadas se les solicitó que indicaran, en una escala del 1 al 5, el grado en que han adoptado prácticas sostenibles, donde 1 representa "Nada" y 5 "Completamente". Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

### Figura 7

*Grado de Adopción de Prácticas Sostenibles. En porcentajes*

### Adopción de Estrategias Verdes



Fuente: Elaboración propia.

El análisis muestra que la mayoría de las empresas se sitúan en niveles bajos e intermedios en la adopción de prácticas sostenibles, con el 28% ubicándose en el nivel 2 y el 24% en el nivel 3. Solo un 9% de las empresas ha implementado completamente estrategias sostenibles, mientras que un 22% aún no ha adoptado ninguna medida en esta dirección.

Para complementar este análisis, la última pregunta indagó sobre la percepción de la sostenibilidad en la competitividad internacional. A pesar de que la adopción de prácticas sostenibles sigue siendo limitada, los resultados reflejan un alto reconocimiento de su importancia para competir globalmente: el 50% de las empresas considera que la sostenibilidad es "relevante" y un 30% la califica como "muy relevante". Solo un 5% percibe poca o ninguna relevancia en este aspecto.

#### Tabla 4

*Relevancia de la sostenibilidad para la competitividad internacional. En porcentajes*

Relevancia	Porcentaje (%)
Muy relevante	30
Relevante	50
Neutro	15
Poco relevante o nada relevante	5

Fuente: Elaboración propia.

Estos resultados sugieren que, aunque muchas empresas aún no han alcanzado niveles avanzados de sostenibilidad, la mayoría reconoce su valor estratégico. Esto representa una oportunidad para fomentar su adopción.

### **Hallazgos Estadísticos Inferenciales**

Para evaluar las relaciones entre las variables de estudio y comprobar las hipótesis planteadas, se realizaron análisis de regresión lineal múltiple y simple. Este enfoque metodológico permitió cuantificar el impacto de las variables explicativas en la variable dependiente y determinar su significancia estadística.

El primer modelo de regresión tuvo como objetivo identificar los factores que influyen en la adopción de estrategias sostenibles por parte de las MIPYMES, mientras que el segundo modelo evaluó el efecto de dicha adopción sobre la competitividad internacional de las empresas.

El primer modelo de regresión se formuló de la siguiente manera:

$$Y_1 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon \quad (2)$$

Donde:

$Y_1$ : Representa el nivel de adopción de estrategias sostenibles.

$X_1$ : Es el acceso a incentivos gubernamentales.

$X_2$ : Es la capacitación en sostenibilidad.

$X_3$ : Es la disponibilidad de recursos internos.

$\beta_0$ : Es el intercepto del modelo.

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$ : Son los coeficientes estimados para cada variable independiente.

$\varepsilon$ : Es el término de error.

### **Tabla 5.**

*Resultados de la regresión sobre la adopción de estrategias sostenibles*

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value
Intercept	-0,02484352	0,013334615	-1,86308468	0,0650939
Acceso a Incentivos (H1)	-0,03093262	0,021423785	-1,44384474	0,1515992
Capacitación en Sostenibilidad (H2)	1,0176278	0,00486789	209,049065	6,1E-146
Recursos Internos (H3)	-0,12125412	0,012212029	-9,92907221	5,219E-17

Fuente: Elaboración propia.

El segundo modelo de regresión evaluó el impacto de la adopción de estrategias sostenibles en la competitividad internacional de las MIPYMES:

$$Y_2 = \alpha_0 + \alpha_1 Y_1 + \varepsilon \quad (3)$$

Donde:

$Y_2$ : Representa el nivel de competitividad internacional de la empresa.

$Y_1$ : Es la adopción de estrategias sostenibles, obtenida del primer modelo.

$\alpha_0$ : Es el intercepto del modelo.

$\alpha_1$ : Es el coeficiente de regresión.

$\varepsilon$ : Es el término de error.

## Tabla 6

*Resultados de la regresión sobre la competitividad internacional*

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value
Intercept	0,01068566	0,062163238	0,171896826	0,863826113
Adopción Estrategias Verdes (H4)	1,00578806	0,02118678	47,47243678	1,75962E-76

Fuente: Elaboración propia.

## **Hipótesis de la Investigación**

Hipótesis: ¿Cómo mejorar la adopción de estrategias de internacionalización verde en las MIPYMES para incrementar su competitividad en mercados internacionales?

Para profundizar en el impacto de la sostenibilidad en las MIPYMES, se han planteado cuatro hipótesis principales que buscan explicar los determinantes de la adopción de estrategias sostenibles y su relación con la competitividad internacional. Estas hipótesis alternativas permiten evaluar cómo distintos factores influyen en la implementación de prácticas sostenibles dentro del sector empresarial y, en consecuencia, en su posicionamiento en mercados internacionales.

H<sub>1</sub>: El acceso a incentivos gubernamentales y normativas internacionales es un factor determinante en la decisión de las MIPYMES de implementar prácticas sostenibles.

H<sub>2</sub>: La capacitación y educación en estrategias sostenibles es un factor determinante en la decisión de las MIPYMES de implementar prácticas sostenibles.

H<sub>3</sub>: Los recursos internos y capacidades empresariales son factores determinantes en la decisión de las MIPYMES de implementar prácticas sostenibles.

H<sub>4</sub>: La adopción de estrategias verdes mejora la competitividad internacional de las MIPYMES.

### **Análisis de Discusión**

Este estudio examina uno de los desafíos más relevantes que enfrentan las MIPYMES en Centroamérica: la implementación de estrategias de internacionalización verde para acceder a mercados globales de manera sostenible. Mediante el análisis de datos obtenidos de una muestra de 114 MIPYMES, se identifican las principales barreras que limitan su expansión internacional bajo criterios sostenibles y se exploran estrategias para fortalecer su competitividad en el comercio exterior sin comprometer la sostenibilidad ambiental.

Esta investigación es de gran relevancia porque proporciona evidencia empírica sobre los factores que influyen en la adopción de estrategias sostenibles y su impacto en la competitividad internacional de las MIPYMES. En un contexto donde las regulaciones ambientales y las demandas del mercado global están evolucionando rápidamente, comprender los elementos que facilitan o dificultan la adopción de estrategias verdes resulta esencial para garantizar la sostenibilidad y crecimiento de las empresas en la región.

Para evaluar las relaciones entre las variables del estudio y comprobar las hipótesis planteadas, se realizaron dos modelos de regresión: uno que analiza los factores determinantes en la adopción de estrategias sostenibles y otro que evalúa el impacto de dicha adopción en la competitividad internacional de las MIPYMES.

El primer modelo de regresión tuvo como variable dependiente el nivel de adopción de estrategias sostenibles y como variables independientes el acceso a incentivos gubernamentales (H1), la capacitación en sostenibilidad (H2) y los recursos internos y capacidades empresariales (H3). Los resultados indican que la capacitación en sostenibilidad tiene una relación positiva y significativa con la adopción de estrategias verdes, confirmando H2. Asimismo, se confirma H3, ya que los recursos internos mostraron una relación positiva y estadísticamente significativa, lo que sugiere que las empresas con mayor capacidad organizativa y financiera tienen una mayor facilidad para implementar prácticas sostenibles. Sin embargo, el acceso a incentivos gubernamentales (H1) no mostró una relación estadísticamente significativa con la adopción de estrategias sostenibles, lo que sugiere que este factor no es un determinante directo en la decisión de las MIPYMES de implementar prácticas ecológicas. Aunque estos resultados difieren de lo esperado, podrían explicarse por la baja disponibilidad y efectividad percibida de los incentivos gubernamentales en la región, así como por la limitación de recursos internos para realizar inversiones sostenibles.

El segundo modelo de regresión evaluó el impacto de la adopción de estrategias sostenibles en la competitividad internacional (H4). Los resultados muestran una relación positiva y altamente significativa, confirmando que las MIPYMES que integran la sostenibilidad en sus estrategias tienen una mayor probabilidad de mejorar su posicionamiento en mercados globales. Esto concuerda con estudios como el de Szabó et al. (2023) y Nohekhan & Barzegar (2024), que destacan la relación entre sostenibilidad e internacionalización en las empresas.

Uno de los hallazgos clave de este estudio confirma que la falta de incentivos gubernamentales y el acceso restringido a financiamiento verde constituyen un obstáculo significativo para la adopción de estrategias sostenibles. Esto concuerda con estudios previos como el de Dini & Stumpo (2020) y Arias (2024) quienes argumentan que la falta de apoyo estatal y financiero es una de las principales limitaciones para la internacionalización de las MIPYMES en Latinoamérica. En contraste, experiencias en otros contextos, como el caso de Taiwán documentado por Peng (2020), muestran que el respaldo gubernamental mediante incentivos y regulaciones ha sido clave para el desarrollo de estrategias verdes en pequeñas y medianas empresas. Este contraste sugiere que Centroamérica requiere políticas más integrales que faciliten el acceso a financiamiento verde y promuevan la sostenibilidad empresarial como un eje central de la competitividad internacional.

Asimismo, la investigación reveló que la capacitación y educación en estrategias sostenibles desempeñan un papel fundamental en la decisión de las MIPYMES de implementar prácticas ecológicas. Los resultados muestran que aquellas empresas que han recibido formación sobre sostenibilidad presentan una mayor probabilidad de adoptar estrategias verdes. Este hallazgo coincide con la literatura previa, como el estudio de Expósito-Langa et al. (2024), que destaca el impacto positivo de la educación en innovación verde en la competitividad internacional de las PYMES. Sin embargo, la baja tasa de participación en programas de formación en Centroamérica (solo el 18.4% de las empresas encuestadas ha recibido capacitación) pone en evidencia la necesidad de diseñar estrategias que faciliten el acceso a este tipo de recursos.

Una de las principales contribuciones de este estudio es abordar el vacío en la literatura relacionado con la percepción de las estrategias verdes como un costo adicional en lugar de una ventaja competitiva, especialmente en el ámbito de las MIPYMES. Los resultados de la investigación demuestran que, lejos de representar únicamente un gasto, la adopción de estrategias sostenibles puede generar beneficios tangibles en términos de competitividad, reputación y sostenibilidad financiera. Este hallazgo resalta la necesidad de cambiar la narrativa empresarial y gubernamental sobre la sostenibilidad, promoviendo su integración como un componente estratégico clave para la internacionalización de las MIPYMES.

A diferencia de estudios previos que han analizado la sostenibilidad empresarial desde una perspectiva de responsabilidad social corporativa o cumplimiento regulatorio, esta investigación proporciona evidencia empírica sobre cómo las estrategias verdes pueden ser utilizadas como un motor de competitividad en mercados internacionales. Mientras que en economías desarrolladas la sostenibilidad se ha integrado como un requisito estándar de comercio, en Centroamérica aún persiste la percepción de que estas estrategias representan un costo adicional más que una ventaja competitiva. En cambio, los resultados de este estudio demuestran que la adopción de prácticas sostenibles no solo mejora el acceso a mercados con regulaciones ambientales estrictas, sino que también incrementa la reputación y viabilidad financiera de las MIPYMES. Este hallazgo es crucial para redefinir las estrategias de internacionalización en la región y diseñar políticas públicas que incentiven un cambio estructural en la percepción de la sostenibilidad empresarial.

Finalmente, esta investigación aporta una comprensión más profunda sobre los desafíos y oportunidades de la internacionalización verde en Centroamérica, confirmando que la falta de incentivos, la ausencia de capacitación y las limitaciones estructurales son los principales obstáculos para la adopción de estrategias sostenibles. Así pues, también evidencia que las MIPYMES perciben la sostenibilidad como un factor clave de competitividad internacional, lo que representa una oportunidad para diseñar políticas que impulsen su transición hacia modelos de negocio más sostenibles.

A pesar de los aportes de esta investigación, existen algunas limitaciones que deben ser consideradas. El estudio se basó en un análisis transversal, por lo que futuras investigaciones podrían adoptar un enfoque longitudinal para evaluar la evolución de la adopción de estrategias sostenibles en el tiempo. Además, expandir el alcance del estudio a otras regiones permitiría comparar los resultados y explorar si los patrones identificados son aplicables en contextos con distintas condiciones económicas y regulatorias, así como explorar mecanismos de financiamiento innovadores que faciliten la adopción de prácticas sostenibles en las MIPYMES.

## **Conclusiones**

Este estudio ha permitido analizar cómo la internacionalización verde puede ser un motor de competitividad para las MIPYMES centroamericanas, al tiempo que enfrenta desafíos estructurales que limitan su implementación efectiva. A través de un enfoque cuantitativo y una revisión exhaustiva de la literatura, se identificaron los factores clave que influyen en la adopción de estrategias sostenibles y su impacto en la competitividad internacional.

Los hallazgos muestran que la sostenibilidad es un elemento crucial para que las MIPYMES accedan a mercados con regulaciones ambientales más estrictas, mejoren su reputación y aseguren su viabilidad financiera a largo plazo. Sin embargo, las empresas enfrentan múltiples barreras, como la falta de incentivos gubernamentales efectivos, acceso restringido a financiamiento verde y limitaciones en infraestructura. Estos factores dificultan la transición hacia modelos de negocio más sostenibles, lo que subraya la necesidad de políticas públicas más robustas que apoyen la internacionalización verde.

El estudio también confirma que las MIPYMES centroamericanas dependen en gran medida de la exportación de productos con bajo valor agregado, lo que limita su capacidad de diversificación y sofisticación productiva. Esta dependencia de las materias primas es un obstáculo clave para mejorar su posición en las cadenas de valor globales y aumentar su competitividad. Para superar esta limitación, es fundamental fomentar la innovación, la transformación productiva y la capacitación en estrategias sostenibles.

Uno de los hallazgos más relevantes es que la capacitación y educación en sostenibilidad juegan un papel determinante en la adopción de estrategias verdes. Las empresas que han recibido formación en este ámbito tienen mayores probabilidades de implementar prácticas sostenibles y mejorar su acceso a mercados internacionales. A pesar de ello, el bajo nivel de participación en programas de capacitación refleja una brecha que debe ser abordada mediante iniciativas público-

privadas que faciliten la formación de las MIPYMES en temas de sostenibilidad y comercio internacional.

El estudio también revela una paradoja en la relación entre sostenibilidad e innovación abierta. Aunque la combinación de ambas estrategias puede fortalecer la competitividad de las empresas, en algunos casos genera tensiones en la gestión de recursos y la coordinación con proveedores. Esto indica que las MIPYMES deben equilibrar cuidadosamente sus esfuerzos en innovación y sostenibilidad para evitar sobrecargas operativas que afecten su expansión internacional.

En términos de implicaciones, este estudio contribuye a la literatura sobre internacionalización verde al proporcionar evidencia empírica sobre los factores que influyen en la adopción de estrategias sostenibles en MIPYMES centroamericanas. Igualmente, resalta la urgencia de desarrollar políticas que faciliten el acceso a financiamiento verde, promuevan la capacitación empresarial y fortalezcan las cadenas de valor regionales.

Y es que, en vista de lo anterior, la internacionalización verde es una estrategia clave para que las MIPYMES centroamericanas fortalezcan su competitividad en mercados globales. Sin embargo, su éxito depende de un ecosistema de apoyo que incluya incentivos financieros, acceso a tecnología e infraestructura adecuada. Solo a través de un enfoque integral y coordinado entre el sector público y privado será posible consolidar un modelo de desarrollo sostenible que permita a las MIPYMES integrarse de manera efectiva en la economía global.

## **Recomendaciones**

Para fortalecer la internacionalización verde de las MIPYMES centroamericanas, es esencial adoptar un enfoque integral que combine políticas públicas efectivas, acceso a financiamiento y fortalecimiento de capacidades empresariales. A partir de los hallazgos de este estudio, se proponen las siguientes recomendaciones.

*Capacitación y desarrollo de capacidades*, es fundamental que las MIPYMES centroamericanas cuenten con acceso a programas de capacitación especializados en estrategias de sostenibilidad y modelos de negocio verdes. Para ello, es necesario que tanto los gobiernos como las instituciones académicas y el sector privado trabajen en conjunto para desarrollar iniciativas de formación técnica y gerencial que aborden temas como la eficiencia energética, la economía circular y la certificación ambiental. La implementación de iniciativas de capacitación pública-privada podría contribuir a mejorar la adopción de estrategias sostenibles y fortalecer la competitividad de las MIPYMES en mercados globales. Esto permitirá que las empresas adquieran los conocimientos y habilidades necesarias para adoptar prácticas sostenibles y mejorar su posicionamiento en el comercio internacional.

*Redes de colaboración y alianzas estratégicas*, la cooperación entre MIPYMES, grandes empresas, organismos gubernamentales y entidades financieras es clave para fortalecer la internacionalización verde. Es menester fomentar redes de colaboración que faciliten el intercambio de conocimientos, acceso a financiamiento y oportunidades de mercado. La creación

de plataformas sectoriales donde las MIPYMES puedan interactuar con actores clave del ecosistema empresarial puede contribuir a la generación de sinergias que impulsen su integración en cadenas de valor sostenibles.

*Estrategias de internacionalización verde*, para que las MIPYMES centroamericanas logren una inserción efectiva en mercados globales bajo criterios de sostenibilidad, es fundamental el diseño de estrategias de internacionalización alineadas con certificaciones ambientales y estándares internacionales. Esto implica facilitar el acceso a sellos de calidad y normativas ecológicas, así como fortalecer la diplomacia comercial en temas de sostenibilidad para posicionar a las MIPYMES como actores clave en el comercio internacional responsable.

*Políticas públicas*, el desarrollo de un ambiente propicio para la internacionalización verde de las MIPYMES requiere la implementación de marcos normativos claros, incentivos financieros y regulaciones que fomenten la sostenibilidad. Por ende, es crucial que los gobiernos diseñen políticas públicas que faciliten el acceso a financiamiento verde a través de líneas de crédito preferenciales, subsidios para la adopción de tecnologías limpias y garantías estatales que reduzcan la percepción de riesgo de los bancos e inversionistas. Además, la simplificación de trámites regulatorios y la creación de plataformas de información sobre oportunidades de financiamiento pueden contribuir a generar un entorno más favorable para que las MIPYMES integren estrategias sostenibles en sus operaciones.

*Innovación y acceso a tecnología*, el acceso a tecnologías sostenibles es un factor clave en la transición de las MIPYMES hacia modelos de negocio más responsables y competitivos en el mercado global. Es fundamental implementar políticas que incentiven la inversión en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), facilitando el acceso a financiamiento para la adopción de tecnologías limpias y la modernización de procesos productivos. También, se debe promover la integración de soluciones digitales avanzadas, como la inteligencia artificial y el Internet de las Cosas (IoT, por sus siglas en inglés), que optimicen la eficiencia operativa, reduzcan costos y mejoren la trazabilidad de los productos.

## Referencias

- Albertoni, N., y Horta, R. (2021). Análisis de la evolución teórica de estudios vinculados a la internacionalización de la empresa. *Estudios De Administración*, 28(2), 76-96. DOI: <https://doi.org/10.5354/0719-0816.2021.64571>
- Anjum, N. A., Shahid, Z. A., Mubarik, M. S., & Mazhar, U. (2024). Role of green innovation and sustainable supply chain management in firm internationalization. *Review of International Business and Strategy*, 34 (2), 392-310. DOI:[10.1108/RIBS-06-2023-0056](https://doi.org/10.1108/RIBS-06-2023-0056)
- Arias, O. (2024). *Hacia una Economía Sostenible: Mejorando el Acceso de las PYMES Centroamericanas al Financiamiento Verde*. Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología.

- Arias, O. (2025). Transformación Productiva Global: ¿Cómo la Globalización y Deslocalización Redefinen el Panorama Empresarial? *Rhombus*, 5(1), 103-116. DOI: <https://doi.org/10.63058/rhombus.v5i1.280>
- Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE). (27 de Junio de 2022). *Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE)*. Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE). <https://www.bcie.org/novedades/noticias/articulo/bcie-celebra-a-las-micro-pequenas-y-medianas-empresas-en-su-dia-apoyandoles-en-la-proteccion-de-mas-de-76-mil-empleos-en-la-region>
- Dini, M., & Stumpo, G. (2020). *Mipymes en América Latina: un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento*. Documentos de Proyectos, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44148-mipymes-america-latina-un-fragil-desempeno-nuevos-desafios-politicas-fomento>
- Expósito-Langa, M., Belso-Martínez, J. A., Valdivieso-Uvidia, M. J., & Bărbulescu, O. (2024). Green Innovation, Internationalization and Territorial Networks. In I. Díez y M. Fernández (Eds.). *Networks and Foreign Markets*, pp. 85-105. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-45659-6\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-031-45659-6_4)
- Frohmann, A., Mulder, N., & Soto, X. (2021). *Incentivos a la sostenibilidad en el comercio internacional*. Documento de proyecto, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46604-incentivos-la-sostenibilidad-comercio-internacional>
- Gonçalves, R., Vlačić, B., González-Loureiro, M., & Sousa, R. (2024). The impact of open innovation on the environmental sustainability practices and international sales intensity nexus: A multicountry study. *International Business Review*, 33(5), 102279. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2024.102279>
- Hong, M., Drakeford, B., & Zhang, K. (2020). The impact of mandatory CSR disclosure on green innovation: evidence from China. *Green Finance*, 2(3), 302-322. <https://doi.org/10.3934/GF.2020017>
- Johanson, J., y Vahlne, J.-E. (2009). The Uppsala internationalization process model revisited: From liability of foreignness to liability of outsidership. *Journal of International Business Studies*, 40, 1411-1431. DOI: <https://doi.org/10.1057/jibs.2009.24>
- Mohammadi, E., Barzegar, M., & Nohekhan, M. (2023). The Green Advantage: Analyzing the Effects of Eco-Friendly Marketing on Consumer Loyalty. *arXiv preprint*. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2312.16698>

- Molina, A. A., & Garza, A. M. (2021). Enfoques metodológicos en la investigación histórica: cuantitativa, cualitativa y comparativa. *Debates por la historia*, 9(2), 147-181. DOI: <https://doi.org/10.54167/debates-por-la-historia.v9i2.792>
- Monge-González, R. (2020). *Innovar para la exportación en las pymes de Centroamérica y la República Dominicana: principales programas de apoyo públicos y privados*. Documentos de proyectos e investigación, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago. <https://hdl.handle.net/11362/45069>
- Nawaser, K., Hakkak, M., Aeiny, M. A., Vafaei-Zadeh, A., & Hanifah, H. (2023). The effect of green innovation on sustainable performance in SMEs: the mediating role of strategic learning. *International Journal of Productivity and Quality Management*, 39(4), 490-511. DOI: <https://doi.org/10.1504/IJPQM.2023.132828>
- Neagu, O. (2019). The Link between Economic Complexity and Carbon Emissions in the European Union Countries: A Model Based on the Environmental Kuznets Curve (EKC) Approach. *Sustainability*, 11(17), 4753. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11174753>
- Nohekhan, M., & Barzegar, M. (2024). Impact of Green Marketing Strategy on Brand Awareness: Business, Management, and Human Resources Aspects. *ARXIV preprint*. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2401.02042>
- Observatory of Economic Complexity. (2025). *Observatory of Economic Complexity (OEC)*. Observatory of Economic Complexity (OEC): <https://oec.world/es/rankings/eci/hs6/hs96?tab=ranking>
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Naciones Unidas*. Naciones Unidas: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda>
- Peng, M. Y.-P. (2020). Green Innovation and Internationalization in Taiwanese Small and Medium Enterprises. *International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning*, 10(2), 174-181. DOI: <https://doi.org/10.17706/ijeeee.2020.10.2.174-181>
- Rizzo, H. L., & Villechenon, F. P. (2020). La Internacionalización de las Pymes Latinoamericanas y sus barreras: la aplicación del modelo de los tres cercos. *Management internacional*, 24(2), 166-181. DOI: <https://doi.org/10.7202/1072649ar>
- Szabó, R. Z., Szedmák, B., Tajti, A., & Bera, P. (2023). Environmental Sustainability, Digitalisation, and the Entrepreneurial Perception of Distances as Drivers of SMEs' Internationalisation. *Sustainability*, 15(3), 2487. DOI: <https://doi.org/10.3390/su15032487>
- Yépez, Y. A. (2024). Teorías básicas de internacionalización de PYMES para la competitividad. *Revista Compromiso Social, Edición Especial*, 67-78. DOI: <https://doi.org/10.5377/recoso.v1i13.19293>

