



Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

Efecto de la gestión ambiental, la estrategia de negocios sostenibles sobre el desempeño operativo y la participación en el mercado.

Oscar Hernán López M.¹
Octavio Hernández Castorena²

Resumen

El presente trabajo de investigación está enfocado en analizar los efectos de la gestión ambiental y estrategia de negocios sostenibles en el desempeño operativo de la PYME Manufactureras y en la participación de estas empresas en el mercado, para ello se diseñó un instrumento de evaluación el cual fue dirigido a los empresarios y responsables de las operaciones de este tipo de empresas colombianas. La recolección de los datos fue de manera empírica en el periodo febrero- junio 2024. La muestra es considerada aleatoria estratificada con 207 unidades. EL estudio estadístico se realizó con apoyo del software SMART-PLS y de los resultados obtenidos a la perspectiva de los empresarios indican que la gestión ambiental y las estrategias de negocios sostenibles inciden de manera significativa en el desempeño operativo de la PYME Manufactureras y por ende en la participación en el mercado.

Palabras clave: Gestión ambiental, Estrategia de Negocios Sostenibles, Desempeño Operativo, Participación en el Mercado.

Abstract

This research focuses on analyzing the effects of environmental management and sustainable business strategies on the operational performance of manufacturing SMEs and their market share. To this end, an assessment instrument was designed for entrepreneurs and managers of operations in these types of Colombian companies. Data was collected empirically from February to June 2024. The sample was considered a stratified random sample of 207 units. The statistical study was conducted with the support of SMART-PLS software, and the results obtained from the entrepreneurs' perspective indicate that environmental management and sustainable business strategies significantly impact the operational performance of manufacturing SMEs and, consequently, their market share.

Keywords: Environmental Management, Sustainable Business Strategy, Operational Performance, Market Share

¹Universidad del Tolima

²Universidad Autónoma de Aguascalientes

Introducción

En la actualidad, ¿Cómo mantiene una empresa su participación en el mercado sin que le afecten los cambios ante las necesidades del cliente y la presencia de la competencia?, ante los retos que se han dado en los últimos años, sin duda el marketing ha sido un elemento clave para que las empresas tengan mayor posición en el mercado considerando que las PYMEs resultan fundamentales en el desarrollo y la economía de las regiones, tomando en cuenta desde luego que este tipo de organizaciones tiene en particular sus propios retos a superar, (World Bank, 2007, 2010). Asimismo, el liderazgo de quien dirige las operaciones de una empresa requiere de tener control no solo de la dirección de operaciones que incluye administrar de mejor manera el recurso humano y desde luego tener control de aquellos indicadores que son parte importante en el incremento de la participación en el mercado, (Sutton, 2009; Oliva y Molina, 2016).

De igual manera, este tipo de empresas PyME están en el proceso de aplicar mejoras significativas en sus sistemas internos. Las mismas, están también presionadas por el mercado para que generen estrategias de reducción de costos, mejora al servicio a los clientes y mantengan altos estándares de sus índices de productividad y calidad (Villa y Márquez, 2016). Lo anterior, obliga a revisar toda la dirección de operaciones que incluye toda la cadena de valor. Cabe anotar que dicha dirección empresarial debe tener un enfoque competitivo, con alto desempeño en sus procesos internos. De igual manera, se hace necesario enfocarse en la gestión ambiental y sostenible de la empresa. Todo esto permite, tener garantías de procesos limpios y la posibilidad de generar productos con altos estándares de calidad que estén alineados con todas las tendencias hacia la sostenibilidad. (Montejano et al., 2021).

En este sentido, el presente trabajo de investigación pretende analizar cuáles son los efectos de la gestión ambiental, así como la estrategia de negocios que resulta significativa para el desempeño operativo de las PYMEs manufactureras y su impacto en la participación en el mercado. Esto significa, que ante el cuestionamiento de los empresarios sobre qué elementos deben mejorarse para tener empresas más competitivas, se requiere de un análisis de estos elementos, con el propósito de dimensionar las oportunidades que se tienen y al mismo tiempo poder diagnosticar sus procesos internos.

Revisión de literatura

Impacto en la Participación en el Mercado (IPM)

La participación en el mercado sin duda requiere del liderazgo de quienes coordinan las operaciones de las empresas, y esto implica el conocer quién es su competencia, conocer que factores inciden para tener sus procesos internos eficientes con el propósito de aprovechar al máximo sus fortalezas y sus áreas de oportunidad, pero también los cambios que se dan por naturaleza en el mercado y en las necesidades de los clientes (Sutton, 2009). En este sentido, es importante resaltar que la participación en el mercado

tiende a verse influenciada por las estrategias de marketing que la empresa considere para la promoción de sus productos, (Weiss, 1968). Desde luego, que estas estrategias de marketing deben considerar los ambientes y comportamientos externos que tenga en ese momento la competencia, así como las exigencias del mercado sin afectar los planes y objetivos internos de las organizaciones, (Stanton et al., 2007).

En este sentido, la participación en el mercado de un producto se ve influenciado de manera positiva en razón de la mezcla del marketing mix, y la estrategia de sostenibilidad que la organización tenga diseñada, considerando como referencia los efectos que tiene la distribución de sus productos, (Ataman, Van Heerde y Mela, 2010; Mardones y Garate, 2016), los cambios en los comportamientos que tiene el cliente en los ajustes de precios y su reacción en su consumo tomando en cuenta la presencia de la marca, los descuentos, así como las ofertas que pueden ofrecer (Ailawadi, Lehmann y Neslin, 2001). Asimismo, otros elementos que dan un beneficio importante a las empresas para fortalecer su participación en el mercado es la innovación y desarrollo de sus productos, especialmente cuando los mismos son ecoamigables (Ruble y Versaevel, 2014; Packlen y Sen, 2013).

Desempeño Operativo (DO)

El DO se refiere a la efectividad con la que una empresa lleva a cabo sus actividades principales. Se trata de una medida que evalúa cómo se están realizando las operaciones diarias para lograr los objetivos de la organización, y se enfoca en la productividad, la calidad y la fiabilidad de los productos o servicios ofrecidos. Para ellos es importante, establecer indicadores tales como: Indicadores Clave de Rendimiento (KPIs), donde se cuantifican diferentes aspectos de las operaciones. Estos pueden incluir la productividad, la calidad del producto, los costos operativos, el tiempo de entrega, la satisfacción del cliente, entre muchos otros. La Mejora continua: El análisis del desempeño operativo permite identificar áreas de mejora y oportunidades para optimizar los procesos, reduciendo costos, aumentando la productividad y mejorando la calidad. En resumen, el desempeño operativo es una métrica fundamental para evaluar la salud y el éxito de las operaciones de una empresa, y su análisis permite tomar decisiones informadas para optimizar el rendimiento y la competitividad.

Como se mencionó, para tener un óptimo DO en las empresas, se hace necesario tener control de indicadores que permitan tener mayor facilidad para implementar mejoras que permitan cumplir con los objetivos empresariales respecto a los aspectos de calidad y productividad, (Del Castillo y Vargas, 2009). En cuanto a la calidad del producto, es resultado de tener procesos confiables además de coordinados internamente en la empresa, personal capacitado y una buena administración de las operaciones, (Quinn y Rohrbaugh, 1983). Por ello, para tener una sustancial participación en el mercado, es importante que las empresas estén vigilantes y comprometidas en tener control de todas sus operaciones internas que garanticen no solo la calidad de los insumos, sino que los procesos

operativos sean eficientes y correctamente controlados por el personal involucrado para tener satisfechos a los clientes, (Camisón, 1997; Sansores, 2020).

Es importante resaltar que en razón de la dinámica que tiene siempre el mercado en cuanto a sus necesidades, actualización y demanda del cliente, requiere al mismo tiempo de la industria adaptaciones urgentes que vayan al mismo ritmo de estas necesidades lo que implica que las empresas productoras, cuiden como ya se ha expresado, por un lado, la eficiencia de sus procesos productivos y por otro lado los suministros, los métodos de trabajo, el aspecto ambiental, comunicación interna (Shamji, 1995; De la O Cordero y Monge, 2019). Por lo anterior, la hipótesis que se plantea es la D

H₁: El Desempeño Operativo (DO) tiene una relación positiva con el desempeño con el Comportamiento de Penetración de Mercado (CMP).

Gestión Ambiental (GM)

Desde hace unos años las políticas ambientales han ido mejorando y evolucionando de tal manera que tengan un beneficio y apoyo sustancial en las dinámicas operativas de las PYME en particular, pero al margen de su desarrollo y aprovechamiento, estas políticas no dejan de tener sus limitantes que no permiten apreciar su aprovechamiento en todas las empresas de este sector, sin embargo existen algunas empresas reconocidas como altamente contaminantes que si son sujetas a monitoreos constantes y son quienes están exigidas en implementar mejores prácticas de gestión ambiental, (Araya, 2003; Vera y Martínez, 2020). Para este tipo de empresas no es fácil implementar políticas de gestión ambiental por los costos que esto representa (Araya, 2003; Walker et al., 2008).

Por otro lado, existen empresarios que han tenido la visión de la gestión ambiental como un aliado en sus estrategias de negocios, esto significa que están enfocados en tener empresas con alto desempeño operativo con altos estándares de calidad perfectamente alineados con la sostenibilidad (Aragón Correa y Sharma, 2003; Schaefer, 2007; Wagner, 2007; Russo, 2009). Según Ambec & Lanoie, (2008) y Molina et al. (2009) existen evidencias empíricas sobre el rendimiento que tienen las empresas, que resultan favorecidas por la integración de prácticas ambientales adaptadas a las condiciones de cada empresa. Las consecuencias de la vinculación de estrategias ambientales son la mejora en la reducción de costos y la mejora significativa en los índices de productividad.

Por lo tanto, es importante resaltar que, en la implementación de políticas de gestión ambiental, no hay que minimizar los beneficios que se tienen en las empresas como es el caso de reducción de costos que es una variable esperada por todo empresario, retorno de las inversiones por este rubro ambiental, ahorros de elementos como es el caso de la energía y agua, mejora del ambiente en el sentido de eliminar al máximo los contaminantes del medio ambiente, mejor control de los desechos tóxicos, evitar daños al exterior en los ecosistemas, pero sobre todo, la mejora sustancial en el clima organizacional al tener mejor comunicación acompañada de capacitación para tener controlado el ambiente ya que los resultados siempre van a depender del compromiso de todos los trabajadores,

entrenarse en llevar los controles así como auditorías ambientales, posiblemente en la implementación de sistemas de certificación, todo esto en aras de tener un buen desempeño operativo en las empresas, (Aristizabal et al., 2018). Por lo anterior, la hipótesis que se plantea es la siguiente:

H₂: La Gestión Ambiental (GA) tiene una relación positiva con la Estrategia de Negocio Sostenibles (ENS).

La Estrategia de Negocio Sostenibles (ENS).

Como aspecto a considerar para el desempeño operativo, la sostenibilidad al margen de su actividad empresarial describe la estrategia y acciones que se deben considerar para reducir los impactos ambientales que van en contra de sus objetivos considerando las actividades operativas que tienen este tipo de empresas, (Ortiz, 2019). Para ello es necesario trabajar en un plan de desarrollo sostenible que impacte de manera significativa en el desempeño de las organizaciones para lo cual se deben considerar en su desarrollo aspectos como análisis de sistemas así como de procesos en general, disposición de la empresa para los cambios significativos, disposición de los empleados al cambio además de integrarse a los retos del desarrollo sostenible y evaluar el impacto económico ya que toda implementación requiere de algunos gastos los cuales deben ser los necesarios pero importantes que a la vez no afecten el medio ambiente de la organización, (Paschek et al., 2017).

Para las empresas interesadas en tener negocios sostenibles, dentro de las estrategias a integrar, deben prever que las mejoras no solo sean atractivas, sino que tengan un impacto sustancial en el desempeño operativo de sus procesos: Para ello, es necesario evaluar el tipo de tecnologías que se tienen y alinearlas con el posible impacto que puedan tener sobre el medio ambiente (Fleacă y Fleacă, 2016). Lo importante para los empresarios es valorar con qué recursos cuentan las organizaciones para implementar mejoras de carácter sostenible que les sean rentables y que tengan impacto en la obtención de beneficios (Gazova et al., 2016).

En este sentido, la industria constantemente está trabajando en proponer mejoras e innovación en los procesos y sistemas operativos con la finalidad de tener un mejor desempeño y permanecer en el mercado, pero requieren de estrategias que les permitan cumplir con sus objetivos y parte de estas estrategias está en enfocarse en la mejora ambiental considerando los recursos con los que cuentan las empresas, (Cantú y Torres, 2022). Aunque para las empresas el cuidado del medio ambiente es primordial, el considerar la innovación sustentable es parte de las estrategias de negocios sostenibles que son claves para cumplir con los objetivos empresariales y ser garantía para permanecer en el mercado por tener un aceptable desempeño operativo en todos sus procesos, (King y Anderson, 2003; D' Souza et al., 2007). Por todo lo anterior las hipótesis que se plantean son las siguientes:

H₃: La Estrategia de Negocio Sostenibles (ENS). tiene relación positiva con el Comportamiento de Penetración de Mercado (CMP).

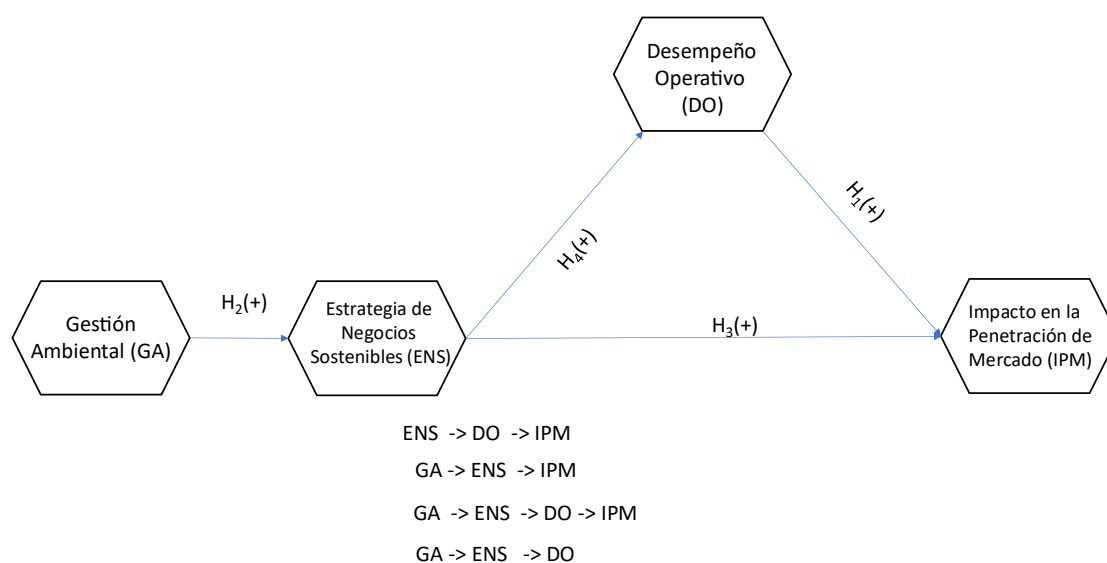
H₄: La Estrategia de Negocio Sostenibles (ENS) tienen una relación positiva con El Desempeño Operativo (DO)

H₅: El Desempeño Operativo, media en la relación entre la ENS y CPM

Por último, y para responder a las preguntas de investigación, se integran las variables anteriormente mencionadas para conocer su relación con la penetración de mercado de las pymes manufactureras a través del siguiente modelo teórico mostrado en la *Figura 1*.

Figura 1

Modelo estructural propuesto para analizar la relación de los constructos propuestos con la penetración del mercado



Fuente: Elaboración Propia

Metodología

Este estudio analiza la relación entre los siguientes constructos GA, ENS, el DO con IPM en PYMES manufactureras. Para ello, se adoptó un enfoque cuantitativo con una muestra representativa. Se emplearon técnicas estadísticas para evaluar las relaciones entre variables y validar las hipótesis.

Diseño

El diseño es empírico y explicativo, siguiendo la clasificación de Ato et al. (2013). Se utilizó un modelo de ecuaciones estructurales con variables latentes (DVL) para analizar relaciones entre variables no observables, empleando mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM), una técnica que maximiza la varianza explicada y es adecuada para muestras moderadas o con datos sin normalidad (Hair et al., 2022).

Muestra

Para seleccionar la muestra, se optó por abandonar técnicas tradicionales utilizadas en el modelamiento PLS, ya que estas no garantizan un tamaño robusto. Según Hair et al. (2022), existen diversas estrategias para determinar el tamaño mínimo necesario; sin embargo, ambas metodologías presentan limitaciones

que pueden comprometer la validez del estudio. Por ello, se adoptó el método propuesto por Kock y Hadaya (2018), que considera la probabilidad del coeficiente del path y su error estándar superando un valor crítico para un nivel específico de significancia.

Se asumió un poder estadístico común del 80% y un nivel de significancia del 1%, buscando una alta probabilidad de detectar verdaderos efectos. El cálculo del tamaño mínimo se realizó con la ecuación:

$$\eta_{min} > \left(\frac{3.168}{|P_{min}|} \right)^2$$

Al establecer $P_{min}=0.25$ que se tiene como el mínimo valor de los coeficientes de los enlaces del modelo propuesto (figura 1) se obtiene un valor de $\eta_{min}=161$ encuestas. En consecuencia, la muestra seleccionada corresponde a 207 empresas catalogadas como PYMES manufactureras en Colombia.

Instrumento

Se desarrolló un instrumento denominado: Los Retos de la Pyme Manufacturera a través del aprovechamiento Sostenible, Operativo y Competitivo, en el año 2024. Para el presente estudio, se tomaron los siguientes indicadores que se presentan en la tabla 1.

Tabla 1

Indicadores en el instrumento

<i>Identificador</i>	<i>Indicador</i>
<i>Impacto en la Participación del Mercado (IPM)</i>	
COC4	La participación en el mercado se ha incrementado en los últimos dos años
<i>Gestión Ambiental (GA)</i>	
GA1	Compra de productos ecológicos
GA3	Reducción del uso de productos peligrosos para el medio ambiente
GA4	Prácticas de ahorro energético
GA5	Prácticas de ahorro de agua
GA6	La empresa capacita a sus empleados en materia ambiental
GA7	Se otorga compensación a los empleados con iniciativas ambientales
GA8	Uso de argumentos ecológicos en campañas de marketing
GA9	Organización de actividades ambientales por parte de la empresa
GA10	Recogida selectiva de residuos sólidos
GA11	La empresa tiene un enfoque ambiental de largo plazo
GA12	Cuantificación de ahorros y costos ambientales

Estrategia de Negocio Sostenible (ENS)

ENS1	Recientemente ha incorporado actividades medioambientales en sus procesos de planeación estratégica
ENS3	Tiene un firme compromiso social de desarrollar productos y procesos que minimizan el impacto al medioambiente
ENS4	Regularmente desarrolla productos y procesos que minimizan el impacto negativo al medioambiente

Desempeño Operativo (DO)

RE01	Calidad del producto/servicio
RE02	Eficiencia en los procesos operativos internos
RE03	Organización de las tareas del personal
RE04	Satisfacción de los clientes
RE05	Rapidez de adaptación a las necesidades de los mercados
RE06	Imagen de la empresa y de sus productos/servicios
RE07	Incremento de la cuota de mercado
RE08	Incremento de la rentabilidad
RE09	Incremento de la productividad
RE010	Motivación/satisfacción de los trabajadores
RE011	Reducción de la rotación de personal (abandono voluntario de trabajadores)

Impacto en la penetración de mercado (IMM)

COC4	La participación en el mercado se ha incrementado en los últimos dos años
------	---

Fuente: Elaboración Propia

Análisis estadístico

El proceso incluyó dos componentes clave: el modelo de medida y el modelo estructural. El primero, se enfocó en establecer la relación entre los indicadores observables y los constructos latentes definidos en la revisión de la literatura. En este contexto, el Impacto en la Penetración de Mercado (IPM) se trató como un constructo reflexivo, dado que sus indicadores son intercambiables y representan manifestaciones de un fenómeno subyacente (Diamantopoulos & Siguaw, 2006). Los demás constructos fueron abordados también como reflectivos, permitiendo que los indicadores aporten diferentes aspectos a la definición del constructo.

La calidad del modelo se evaluó considerando la colinealidad de los indicadores mediante el factor de inflación de la varianza (VIF), asegurando que todos los valores se mantuvieran por debajo de 3 para evitar problemas de multicolinealidad (Hair et al., 2022). Se implementó el método de bootstrapping para evaluar la significación estadística de los pesos externos de los indicadores. (Cenfetelli & Bassellier, 2009).

El segundo, el modelo estructural exploró las relaciones entre las variables latentes, evaluando la relevancia predictiva mediante el coeficiente de determinación R^2 , que indica la proporción de varianza en la variable dependiente explicada por las variables independientes. También se consideraron otros índices de ajuste para evaluar la calidad general del modelo y su capacidad para reflejar adecuadamente las relaciones teóricas postuladas (Hair et al., 2022).

Resultados

En esta sección se presentan los resultados obtenidos del análisis de los datos recolectados, que permiten evaluar las hipótesis planteadas en el estudio. Se abordan hallazgos relevantes sobre la influencia de constructos: GA, ENS y el DO sobre IPM. En una primera parte, se analizan los resultados del modelo de medida y en una segunda parte, el estructural. A continuación, se explican.

Evaluación del modelo de medida

Las dimensiones relacionadas con el modelo planteado fueron consideradas como constructos de medidas reflectivas. En la Tabla 3, se presentan las cargas asociadas a cada indicador, donde todos resultaron significativos. Para evaluar el modelo de medida, se siguió la metodología recomendada por Hair et al. (2022), analizando la consistencia interna mediante el Alpha de Cronbach y la fiabilidad compuesta, la validez convergente y la discriminante. A continuación, se relacionan las medidas del modelo:

Alpha de Cronbach y fiabilidad compuesta: El Alpha de Cronbach es un coeficiente utilizado para medir la consistencia interna de un constructo, basado en las correlaciones entre variables observadas. En la tabla 2 se ilustran los valores obtenidos. Como se puede observar, todos los valores están por encima de 0.78, indicando una fiabilidad muy alta. Para el constructo con un solo ítem, no fue necesario calcular este coeficiente. El coeficiente Omega-a (Rho_a) se utilizó como alternativa al Alpha de Cronbach, ya que se basa en las cargas factoriales, proporcionando estimaciones más precisas (Gerbing & Anderson, 1988; Timmerman, 2005). Un valor superior a 0.70 es considerado excelente para garantizar fiabilidad (CampoArias & Oviedo, 2008). Tabla 2.

Validez convergente: Se utilizó el Promedio de la Varianza Extraída (AVE), que evalúa en qué medida los ítems reflejan el mismo fenómeno. Según Hair et al. (2022), lo recomendado es que el AVE explique al menos el 50% de la varianza extraída. Como se puede observar en la tabla 2, El AVE de todos los constructos es superior al 70%, demostrando que estos constructos explican una proporción significativa de la varianza de los indicadores. Tabla 2.

Tabla 2

Análisis de validez del modelo propuesto

	Cronbach	Fiabilidad compuesta (rho_a)	AVE
Desempeño Operativo	0.967	0.968	0.751
Estrategia NS	0.786	0.796	0.705

Gestion Ambiental	0.966	0.967	0.727
--------------------------	-------	-------	-------

Fuente: Elaboración Propia

Validez discriminante: Dado que el criterio aplicado normalmente es de Fornell y Larcker (1981) no asegura dicha validez de manera cierta dado que comparan la raíz cuadrada del AVE con las correlaciones entre variables latentes y si los indicadores cargan con valores muy bajos, no es confiable dicha validez. Por tanto, debido a sus limitaciones. (Henseler et al., 2015), propone utilizar el criterio HTMT (Heterotrait-Monotrait Ratio) que es mucho más robusto que el criterio anterior. Dicho criterio, establece un umbral de 0.9 para confirmar la validez discriminante. Valores por encima de 0.9 no poseen validez para los constructos planteados. Ver tabla 3.

	IPM	DO	ENS
DO	0.465		
ENS	0.482	0.786	
GA	0.331	0.575	0.892

Fuente: Elaboración Propia

Pesos de los indicadores: mediante el algoritmo PLS-SEM , se obtuvieron los pesos de los indicadores. Pesos cercanos a 1, indican una relación positiva y fuerte con el constructo planteado. Ver tabla 3.

Procedimiento de Bootstrapping: Para garantizar que los pesos de los indicadores, son estadísticamente significativos, se corre el procedimiento Bootstrapping con 5.000 submuestras (Hair et al. ,2022). Dicho procedimiento, arroja el valor *t* y el valor *p* . Con valores *t* mayores o iguales a 1,96, se deduce que dicho indicador es estadísticamente significativo. Como se puede ver en la tabla 3, todos los indicadores resultaron estadísticamente significativos. Se aclara. que se utilizó un conjunto mas amplio de indicadores, pero solo se retuvieron aquellos con pesos mayores a 0.6.

Tabla 3

Modelo de medida con indicadores significativos

	Muestra Original (O)	Media (M)	Desviación Estándar (STDEV)	t estadístico (O/STDEV)	P valor
COC4 <- IPM	1.000	1.000	0.000	n/a	n/a
ENS1 <- ENS	0.886	0.887	0.017	51.456	0.000

ENS3 <- ENS	0.892	0.892	0.014	63.922	0.000
ENS4 <- ENS	0.731	0.727	0.044	16.588	0.000
GA1 <- GA	0.832	0.831	0.031	26.709	0.000
GA10 <- GA	0.902	0.903	0.016	56.942	0.000
GA11 <- GA	0.885	0.884	0.022	40.345	0.000
GA12 <- GA	0.731	0.731	0.035	21.062	0.000
GA2 <- GA	0.869	0.869	0.021	42.107	0.000
GA3 <- GA	0.828	0.826	0.036	23.224	0.000
GA4 <- GA	0.787	0.785	0.036	22.137	0.000
GA5 <- GA	0.903	0.903	0.015	60.717	0.000
GA6 <- GA	0.874	0.874	0.017	51.010	0.000
GA7 <- GA	0.888	0.887	0.017	51.136	0.000
GA8 <- GA	0.867	0.867	0.018	48.587	0.000
GA9 <- GA	0.849	0.849	0.023	36.446	0.000
RE01 <- DO	0.870	0.870	0.021	41.367	0.000
RE02 <- DO	0.838	0.835	0.029	28.768	0.000
RE03 <- DO	0.851	0.848	0.029	28.881	0.000
RE04 <- DO	0.887	0.886	0.019	47.205	0.000
RE05 <- DO	0.865	0.864	0.027	32.488	0.000
RE06 <- DO	0.863	0.862	0.025	34.723	0.000
RE07 <- DO	0.901	0.900	0.016	54.754	0.000
RE08 <- DO	0.917	0.916	0.012	76.303	0.000
RE09 <- DO	0.875	0.874	0.021	42.296	0.000
RE10 <- DO	0.835	0.834	0.028	29.988	0.000
RE11 <- DO	0.829	0.829	0.026	31.759	0.000

Nota: Todos los valores son significativos al $p < 0.005$

Evaluación del modelo estructural

Para evaluar el modelo, se acoge la metodología propuesta por (Hair et al. ,2022). Se acudió a las medidas que se abordan a continuación:

Coefficiente de Determinación: El coeficiente de determinación (R^2) mide la capacidad predictiva del modelo, representando la varianza explicada de la variable endógena a partir de los constructos exógenos. En este estudio, el R^2 obtenido para el constructo ENS es de 0.621; para DO fue de 0.461 y para el IPM fue de 0.236, lo que, según Hair et al. (2022), se considera muy bueno para el ENS y el DO y satisfactorio para IPM.

Relevancia de las relaciones del modelo: Se analizaron las correlaciones entre los constructos independientes (DO y la ENS) y la variable dependiente (IPM). Los coeficientes estandarizados, que oscilan entre -1 y +1, indicaron relaciones significativas. Valores alejados de cero reflejan mayor impacto, mientras que valores cercanos a cero no generan efecto alguno. Como se puede observar los pesos de las relaciones son

significativos, indicando con esto la validez del modelo planteado. Ver tabla 4. Al igual que para validar la significancia de los indicadores, se corrió el procedimiento Bootstrapping para las relaciones principales del modelo. El mismo, genera múltiples submuestras aleatorias (mínimo 5,000) para estimar errores estándar y valores p . Se calculó el estadístico t de Student. Por lo tanto, se valida la significancia de las relaciones establecidas en el modelo. Tabla 4.

Tabla 4

Evaluación del modelo estructural

	Muestra Original (O)	Media de la muestra (M)	Desviación estandar (STDEV)	Estadístico t ($ O/STDEV $)	Valor p
DO -> IPM	0.312	0.313	0.094	3.327	0.001
ENS -> IPM	0.217	0.216	0.090	2.401	0.016
ENS -> DO	0.679	0.678	0.043	15.748	0.000
GA ->ENS	0.788	0.788	0.033	23.669	0.000

Nota: Todos los valores son significativos al $p < 0.005$

Relevancia Predictiva (Q^2).: Finalmente, la relevancia predictiva (Q^2) se evaluó para verificar si los constructos independientes predicen la variable dependiente. Basado en la propuesta (Geiser 1974; Hair et al. ,2022), un valor de Q^2 mayor que cero indica capacidad predictiva. En este caso, los constructos DO, IPM y ENS tienen un valor por encima de 0.102, lo cual indicada una gran relevancia predictiva para cada uno de los constructos planteados en el modelo, además demuestra la influencia de DO y ENS, sobre el IPM.

Como se puede observar en el modelo presentado (Figura 1), existe diversas mediaciones entre los constructos planteados GA, ENS, DO y el IPM.. Para probar dichas mediaciones existe una prueba denominada Test Sobel que ha presentado algunas dificultades por el tratamiento de los efectos indirectos (Klarner,2013). Por lo anterior, y para evitar las dificultades presentada por dicha prueba, se utilizó el Bootstrap que utiliza las distribuciones muestrales de los efectos indirectos (Klarner et al.,2013 & Satler et al.,2010). Dicha técnica no asume ninguna distribución en particular de las variables. La metodología propuesta por (Hair et al., 2022& Hair et al., 2017) con base en los efectos directos e indirectos, es acogida para probar dicha mediación. Tal como se puede apreciar en la tabla 5, las mediaciones planteadas son estadísticamente significativas.

Tabla 5*Prueba de Mediación entre constructos planteados.*

	Muestra Original (O)	Media de la Muestra (M)	Desviación Estándar(STDEV)	Estadístico t (O/STDEV)	Valor p
ENS ->DO -> IPM	0.212	0.212	0.067	3.164	0.002
GA -> ES ->IPM	0.171	0.171	0.072	2.373	0.018
GA -> ENS -> DO ->IPM	0.167	0.168	0.054	3.075	0.002
GA-> ENS->DO	0.535	0.535	0.047	11.402	0.000

Nota: Todos los valores son significativos al $p < 0.005$

Discusión

La sostenibilidad ambiental permite a las empresas fortalecer su desempeño organizacional y mejorar la reputación tanto local como global. Además, la sostenibilidad ambiental se puede entender como un conjunto de capacidades que facilitan la ejecución de la estrategia de operaciones para aumentar el rendimiento de la empresa (Benítez Amado et al., 2015). Cuando las PYMES, poseen una estrategia clara con orientación sostenible, se espera que las mismas, puedan acumular beneficios gracias a un incremento en la participación en el mercado, que ayuden a compensar las limitaciones derivadas de la falta de participación de los grupos de interés. El hecho de vincular dichos grupos a la estrategia de sostenibilidad se constituye en un elemento fundamental para poder lograr negocios exitosos. La realidad sugiere, que tener una estrategia dirigida hacia la sostenibilidad, permite tener alto impacto en el mercado. (Yuniaristanto, 2024; Zhao,2025; Javadinia,2025).

De acuerdo con los hallazgos encontrados, se inicia una relación positiva y una causalidad inversa, por tanto, se crea un círculo virtuoso. El desempeño en la participación en el mercado se destaca por la capacidad de las PYMES para mejorar su cuota de mercado y para atraer y retener clientes. Se deduce por los hallazgos, que una orientación hacia la sostenibilidad puede mitigar los posibles conflictos que se presentan al tratar con los clientes, empleados y la comunidad. Además, un desempeño sostenible más sólido puede estimular buenas prácticas de gestión que, a su vez, pueden conducir a un sólido desempeño. Esto indica que las buenas prácticas gerenciales mejoran el desempeño en el mercado (Martínez Ferrero & Frías Aceituno, 2015). Por su parte, Mingting et al. (2020), subrayan que la aceptación del mercado es determinante para la implementación de estrategias de desarrollo sostenible. Dichas estrategias y enfoques deben alinearse con los ciclos de preferencia del cliente y las tendencias del mercado para evitar su obsolescencia ante el avance tecnológico y los cambios en las condiciones externas.

Continuando con la discusión de los hallazgos, se puede observar en la tabla 5 y 6, que finalmente existen diferentes mediaciones complementarias, indicando que el impacto en el desempeño en el mercado (IPM), se explica claramente por la mediación entre los constructos precedentes: DO, ENS y GA. A modo de resumen se muestran las hipótesis junto con los resultados asociados en la tabla 6.

Tabla 6

Resultados de la prueba de hipótesis

Hipótesis	Descripción	Soportada
H₁	EL DO tiene una relación positiva con el IPM	Si
H₂	La GA tiene relación positiva con la ENS	Si
H₃	La ENS tiene relación positiva con el IPM	Si
H₄	La ENS tiene relación positiva con el DO	Si
H₅	La mediación entre ENS - DO y el IPM.	Si
H₆	La mediación entre GA-ENS e IPM	Si
H₇	La mediación entre GA-ENS_DO e IPM	Si
H₈	La mediación entre GA-ENS y DO	Si

Fuente: Elaboración Propia

Conclusiones

Las PYMES manufactureras como se ha mencionado, son empresas que tienen una participación activa en la economía de las regiones donde operan, pero también tienen muchos retos, y el principal está en mantenerse en el mercado, para lo cual sus líderes requieren de estar analizando en todo momento los cambios del mercado, las necesidades particulares de los clientes, el ajuste de precios, los movimientos que tiene la competencia. Para posteriormente, evaluar en qué momento integrar mejoras sustanciales que les permitan aprovechar su participación en el mercado, al mismo tiempo que elevan su desempeño operativo.

En este sentido y ante los aportes que brindó el modelo abordado y vinculados con las PYME Manufactureras colombianas, que son objeto de estudio del presente trabajo de investigación, refieren que los aspectos ambientales y de sostenibilidad, son elementos importantes para tomar en cuenta en sus empresas para tener mejores resultados. El tener una óptima gestión ambiental, combinada con un conjunto de estrategias orientadas a la sostenibilidad, tiene un impacto sustancial en el desempeño operativo en estas empresas manufactureras y, por lo tanto, en la participación que tienen en el mercado. Para las PYMES manufactureras, el tener entornos sostenibles refleja más confianza y garantías de generar productos ecoinnovadores, para que protejan todo su ecosistema, y por tanto, las proyecten

como empresas socialmente responsables con el entorno. Finalmente, se insiste en la importancia el hecho de tener una buena gestión ambiental y contar con estrategias para tener negocios sostenibles. Este hecho, brinda garantías de tener un mayor desempeño operativo. Sin duda, el tener empresas limpias y productivas hace que su presencia en el mercado sea más segura, confiable y duradera para que sigan siendo pieza clave en la economía de las regiones.

Referencias

- Ailawadi, K. L., Lehmann, D. R. y Neslin, S. A. (2001). Market Response to a Major Policy Change in the marketing mix: learning from Procter & Gamble's Value Pricing Strategy. *Journal of Marketing*, 65(1), 44–61.
- Ambec, S., Lanoie, P., 2008. Does it pay to be green? A systematic overview. *Academy of Management Perspectives* 22, 45–62.
- Araya, U. (2003). *Análisis comparativo de las necesidades ambientales de las PYME en Chile, Colombia y México*. Naciones Unidas-Cepal. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/5775-analisis-comparativo-necesidades-ambientales-pyme-chile-colombia-mexico>
- Aristizabal-Casallas, K. D., Avendaño-Cortez, Y. M. y Ruiz-Martínez, L. E. (2018). La producción más limpia como una estrategia innovadora aplicada en una empresa del sector textil, *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 9 (2), 255 - 267, DOI: <https://doi.org/10.22490/21456453.2271>
- Ataman, M. B., van Heerde, H. J. y Mela, C. F. (2010). The long-term effect of marketing strategy on brand performance. *Journal of Marketing Research*, 47, 866–882.
- Ato, M., López, J.J. y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en Psicología. *Anales de Psicología*, 29 (3), 1038–1059.
- Benítez Amado, J., Llorents Montes, J., & Fernandez Perez, V. (2015). IT impact on talent management and operational environmental sustainability. *Information Technology and Management*, 16, 207-220. doi:<https://doi.org/10.1007/s10799-015-0226-4>
- Campo-Arias, A., & Oviedo, H. C. (2008). Propiedades psicométricas de una escala: la consistencia interna. *Rev Salud Pública*, 10 (5), pp. 831-839
- Cantú-Mata, J. L. y Torres-Castillo, F. (2022). Desempeño e innovación sustentable y ventaja competitiva sustentable en organizaciones manufactureras, *Interciencia*, 47 (7), 264-270
- Cenfetelli, R.T. and Bassellier, G. (2009). Interpretation of formative measurement in information systems research. *MIS Quarterly*, 33(4), pp. 689–707.
- Chiang, M.; Méndez, G.; Sánchez, G. (2010). Cómo influye la satisfacción laboral sobre el desempeño: caso empresa de retail. *Teoría*, 19(2), 21-36
- Cubillos-Rivera, B.; Velásquez-Muriel, F. C.; Reyes-Nova, M. (2014). Plan de mejoramiento de variables del clima organizacional que afectan al desempeño laboral en una entidad del Estado. *Suma de Negocios*, 5(10), 69-73. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2215-910X\(14\)70012-6](https://doi.org/10.1016/S2215-910X(14)70012-6)

- De la O. Cordero, D. y Monge-González, R. (2019), Factores que influyen en el desempeño de las PYMES: una perspectiva cualitativa de los empresarios costarricenses, *Revista Academia y Negocios*, 4(2), 95-106.
- De Leeuw, S.; van den Berg, J. (2011). Improving operational performance by influencing shopfloor behavior via performance management practices. *Journal of Operations Management*, 29(3), 224-235. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jom.2010.12.009>
- Del Castillo, C., y Vargas, B. (2009). El proceso de gestión y el desempeño organizacional, una aproximación a la nueva gestión pública de los gobiernos locales. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 14(26), 57-80.
- D'Souza C, Taghian M, Lamb P, Peretiatko R (2007) Green decisions: demographics and consumer understanding of environmental labels. *International Journal of Consumer Studies* 31(4): 371-376.
- Diamantopoulos, A., & Siguaw, J. A. (2006). Formative Versus Reflective Indicators in Organizational Measure Development: A Comparison and Empirical Illustration. *British Journal of Management*, 17(4), 263–282. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2006.00500.x>
- Fleacă, E., & Fleacă, B. (2016). The Business Process Management Map – an Effective Means for Managing the Enterprise Value Chain. *Procedia Technology*, 954 – 960. DOI: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>
- Fornell, C., & Larcker, D. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *J. Mark. Res.* 18, 39–50. doi: 10.2307/3151312
- Gazova, A., Papulova, Z., & Papula, J. (2016). The application of concepts and methods based on process approach to increase business process efficiency. *Procedia Economics and Finance*, 197–205. DOI: [http://doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)30284-2](http://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)30284-2)
- Geiser, S. (1974). A predictive approach to the random effects model. *Biometrika*, 61, 101-107.
- Gerbing, D. W. & Anderson J. C. (1988). An update paradigm for scale development incorporating unidimensionality and its assessment. *Journal of Marketing Research*, 25 (2), 186-192.
- Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M. & Sarstedt, M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (2da ed.). Sage. Thousand Oaks, CA.
- Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M. & Sarstedt, M. (2022). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (3rd ed.). Sage. Thousand Oaks, CA.
- Henseler, J., Ringle, C. M., and Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *J. Acad. Mark. Sci.* 43, 115–135. doi: 10.1007/s11747-014-0403-8.
- Inman, R. A.; Sale, R. S.; Green Jr., K. W.; Whitten, D. (2011). Agile manufacturing: relation to JIT, operational performance and Firm performance. *Journal of Operations Management*, 29(4), 343-355. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jom.2010.06.001>

- Javadinia, A., Jayachandran, S. & Sina, A. (2025). The relationship between a firm's pre-recall product and environment CSR efforts and post-recall market share. *Industrial Marketing Management*, 127, Pages 88-99, ISSN 0019-8501, <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2025.04.001>.
- King N, Anderson N (2003) *Como administrar la innovación y el cambio. Guía Crítica para organizadores*. Thomson Editores. España. 233
- Klarner, P., Sarstedt, M., Hock, M., & Ringle, C.M. (2013). Disentangling the effects of team competences, team adaptability, and cliente communication on the performance of management consulting teams. *Long Range Planning*, 46. 258-286.
- Kock, N. & Hadaya, P. (2018). Minimum sample size estimation in PLS-SEM: The inverse square root and gamma-exponential methods. *Information System Journal*, 26(1), 227-261.
- Martínez Ferrero, J., & Frías Aceituno, J. (2015). Relationship Between Sustainable Development and Financial Performance: *International Empirical Research*. Business strategy and the environment, 24(1), 20-39. doi: <https://doi.org/10.1002/bse.1803>
- Mingting, K & Yang, Y. & C Kaihua, C. (2020). "**The impact of external R&D financing on innovation process from a supply-demand perspective,**" *Economic Modelling*, Elsevier, vol. 92(C), pages 375-387.
- Molina-Azorín, J.F., Claver-Cortés, E., López-Gamero, M.D., Tarí, J.J., 2009. Green management and financial performance: a literatura Review. *Management Decisions* 47, 1080–1100.
- Montejano-García, S., López-Torres, G. C., Pérez-Ramos, M. J. y Campos-García, R. M. (2021). Administración de operaciones y su impacto en el desempeño de las empresas, *Revista de Ciencias Sociales*, 27 (1), 1-13.
- Oliva-Abusleme, M.; Molina-Fuentes, S. (2016). Estilos de liderazgo y satisfacción laboral en trabajadores de establecimientos de atención primaria en salud de la comuna de Chillán. *Revista Academia & Negocios*, 2(1), 41-56. Recuperado de <https://revistas.udec.cl/index.php/ran/article/view/3021>
- Ortiz-Palafox, K. H. (2019). Sustentabilidad como estrategia competitiva en la gerencia de pequeñas y medianas empresas en México, *Revista Venezolana de Gerencia*, 24 (88), 991-1000.
- Packalen, M. y Sen, A. (2013). Static and dynamic merger effects: A market share based empirical analysis. *International Review of Law and Economics*, 36, 12–24.
- Paschek, D., Ivascua, L. & Draghicia, A. (2017). Knowledge Management – The Foundation for a Successful Business Process Management. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 182 – 191. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2018.03.022>
- Quinn, R., y Rohrbaugh, J. (1983). A spatial model of effectiveness criteria: towards a competing values approach to organizational analysis. *Management Science*, 29(3), 363-377.

- Ruble, R. y Versaevel, B. (2014). Market shares, R&D agreements, and the EU block exemption. *International Review of Law and Economics*, 37, 15–25.
- Sattler, H., Volekner, F., Riediger, C., & Ringle, C. (2010). The impact of brand extension success factors on brand extension price premium. *International Journal of Research Marketing*, 27, 319-328.
- Sansores, E. A., Navarrete, J. E., Alvarado-Peña, L. J., y Licandro, Ó. D. (2020). Diagnóstico situacional en microempresas mexicanas: Fracaso o sobrevivencia empresarial. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(1), 61-76. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i1.31311>.
- Shamji, N. (1995). Survive business challenges with a total quality management approach. *Total Quality Management*, 6(3), 265-272. <https://doi.org/10.1080/09544129550035431>
- Sutton, J. (2009). Dinámica de participación en el mercado y debate de la “Persistencia de liderazgo”, *Revista Investigaciones Regionales*, 15, 193-221.
- Stanton, W. J., Etzel, M. J. y Walker, B. J. (2007). *Fundamentos de Marketing* (14.a edición). México, D.F.: Mc Graw Hill.
- Timmerman, M. (2005). *Factor analysis*. Recuperado de <http://www.ppsw.rug.nl/~metimmer/FAMET.pdf>
- Vargas,-Salgado, M. M. y Gómez-Bull, K. G. (2021). Liderazgo transformacional y su impacto en la transferencia de conocimiento y el desempeño operativo en el contexto de la industria automotriz, *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 90, 11-26. DOI: <https://doi.org/10.21158/01208160.n90.2021.2850>
- Vera, M. y Martínez, M. (2020). Hacia un diseño de políticas públicas de datos abiertos de medio ambiente. *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*, 25(82), 1-23. <http://dx.doi.org/10.12660/cgpc.v25n82.80506>
- Villa, O.; Márquez, B. L. (2016). Relación del empowerment con el compromiso organizacional influenciado por el capital humano y prácticas de alto involucramiento de empleados en maquiladoras automotrices. *Global Conference on Business & Finance Proceedings*, 11(1), 855-867
- Walker, J., Redmond, J., Sheridan, L., Wang, C. y Goe, U. (2008). *Small and medium enterprises and the environment: barriers, drivers, innovation and best practice. A review of the literature*. Cowan University and Swan Catchment Council. <https://ro.ecu.edu.au/ecuworks/7062/>
- Weiss - Doyle, L. (1968). Determinants of market share. *Journal of Marketing Research*, 5, 290–295.
- World Bank (2007). *World Development Report 2007*. Oxford University Press.
- World Bank (2010). *Doing Business 2011: Making a difference for entrepreneurs*.
- Yuniaristanto, S., Wahyudi, H. & Wicaksono, H. (2024). Estimating the market share of electric motorcycles: A system dynamics approach with the policy mix and sustainable life cycle costs. *Energy Policy*, 195(C).

Zhao, Q., Wang, W. & Tao, Y. (2025). Supply chain sustainability and its impact on firm market competitiveness: A perspective based on ESG practices. *International Review of Economics & Finance*, 101(C).