



El impacto de la innovación en el desempeño organizacional: el rol mediador de la competitividad en empresas colombianas

The impact of innovation on organizational performance: The mediating role of competitiveness in colombian companies

Ramón Navarrete Reynoso^{1*}, Jorge Armando López-Lemus¹,
Yesit Jovan Rodríguez Caro²

¹Universidad de Guanajuato, México

²Institución Universitaria Pascual Bravo, Colombia

Recibido el 25 de julio de 2024; aceptado el 29 de abril de 2025

Disponible en Internet el: 25 de junio de 2026

Resumen

El propósito de esta investigación es analizar el impacto de la innovación en el desempeño organizacional, en una muestra de empresas colombianas, para comprobar con datos empíricos la teoría existente sobre las relaciones causales entre estas variables. Se busca también, analizar el rol mediador de la competitividad en la relación entre la innovación y el desempeño organizacional. Se estimaron los efectos de estas relaciones con el uso de la técnica estadística conocida como Modelado de Ecuaciones Estructurales por Mínimos Cuadrados Parciales (PLS-SEM) y utilizando el software estadístico Smart PLS 4.

Los resultados principales indican que la innovación impacta de forma sustancial, positiva y significativamente en la competitividad y el desempeño organizacional, respectivamente. Además, se puede observar que la competitividad también incide positiva y significativamente en el desempeño organizacional, pero con menor fuerza. Finalmente, se demuestra un efecto mediador ligero de la competitividad en la relación innovación con el desempeño organizacional. Estos resultados aportan evidencia empírica a la discusión teórica de estas relaciones en el campo de las ciencias administrativas y pueden ayudar a la toma de decisiones empresariales.

* Autor para correspondencia

Correo electrónico: ramon.navarrete@ugto.mx (R. Navarrete Reynoso).

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México.

<https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2026.5673>

0186- 1042/© 2019 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Contaduría y Administración. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-SA (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

Código JEL: O30, M10

Palabras clave: innovación; competitividad; desempeño organizacional

Abstract

The aim of this research is to analyze the impact of innovation on organizational performance, in a sample of Colombian companies, to verify with empirical data the existing theory on the causal relationships between these variables. It also seeks to analyze the mediating role of competitiveness in the relationship between innovation and organizational performance. The effects of these relationships were estimated with the use of the statistical technique known as Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) and using the Smart PLS 4 statistical software.

The main results indicate that innovation substantially, positively and significantly impacts competitiveness and organizational performance, respectively. Furthermore, it can be observed that competitiveness also has a positive and significant impact on organizational performance, but with less force. Finally, a slight mediating effect of competitiveness is demonstrated in the relationship between innovation and organizational performance. These results provide empirical evidence to the theoretical discussion of these relationships in the field of administrative sciences and can help make business decisions.

JEL Code: O30, M10

Keywords: innovation; competitiveness; organizational performance

Introducción

La innovación se define generalmente como un nuevo producto o servicio; una nueva tecnología de producción o proceso; una nueva innovación de gestión o marketing (Weerawardena et al., 2015); y se ha demostrado que ayuda a reducir costos y proporciona una mayor diferenciación de productos; y a su vez genera una ventaja competitiva (Duan et al., 2020).

Rodeiro y Lopez (2007) afirma que los aumentos de inestabilidad en los mercados convierten a la innovación en un factor relevante en el nivel competitivo de las empresas debido a su capacidad para hacer frente a las variaciones en la demanda de productos y para desarrollar procesos de producción novedosos y más eficientes. Estos autores realizaron un estudio donde comprobaron que las empresas que poseen personal específicamente destinado a innovar tenían mejores indicadores económico-financieros.

La innovación es ampliamente aceptada como una puerta de entrada a la ventaja competitiva (Amarakoon et al., 2018; Hullova et al., 2016). También, muchos estudios sobre el tema han informado que tener un alto grado de capacidad de innovación da como resultado un desempeño operativo y financiero superior (Baker et al., 2022; Datta et al., 2015). Amarakoon et al. (2018) señalan que las empresas que tienen niveles más altos de innovación y pueden responder y adaptarse a las necesidades de los clientes pueden superar a sus competidores, destacando cómo las empresas que tienen una orientación

de aprendizaje hacia la innovación pueden lograr un mayor desempeño. Baker et al. (2022) realizó una revisión sistemática de la literatura y reportó treinta y seis estudios que informaron dónde la innovación conducía a una ventaja competitiva.

La literatura analizada señala que la innovación y la competitividad son dos determinantes importantes para promover el rendimiento empresarial de las organizaciones, el cual se considera el supuesto general de nuestra investigación. Sin embargo, pocos estudios han discutido las complejas relaciones entre innovación, competitividad y el desempeño organizacional en los países latinoamericanos, concretamente Colombia. Motivado por esto, el artículo tiene como objetivo explorar la interacción entre innovación y el desempeño organizacional, incorporando al mismo tiempo el papel mediador de la competitividad.

El objetivo de este estudio es analizar las relaciones entre la innovación, la competitividad y el desempeño organizacional en una muestra de empresas colombianas del Valle de Aburrá, para comprobar empíricamente la teoría existente sobre estos constructos y ayudar a la toma de decisiones empresariales en el ámbito de estas variables. A través de una revisión de la literatura, se proponen hipótesis de investigación y un modelo teórico. Se tiene en cuenta el posible efecto mediador de la competitividad en la relación entre la innovación y el desempeño organizacional; para lo cual, con base en una muestra de 58 cuestionarios se estimaron los efectos de estas relaciones con el uso de la técnica estadística conocida como Modelado de Ecuaciones Estructurales por Mínimos Cuadrados Parciales (PLS-SEM) y utilizando el software estadístico Smart PLS 4.

Revisión de la literatura

Innovación y competitividad

La innovación se puede definir como la predisposición de una empresa a permitir creatividad, experimentación e introducción de nuevos productos/servicios; buscando liderazgo tecnológico en procesos novedosos (Rauch et al., 2009). En el contexto empresarial, la competitividad se refiere a la capacidad para lograr y mantener una posición en el mercado, para aumentar la participación en el mercado y la rentabilidad (Hamarnah, 2015).

En general se acepta que la innovación de productos es fundamental para que las empresas mantengan sus ventajas competitivas; sin embargo, no siempre se logra únicamente por este tipo de innovación (Li et al., 2010). También depende en gran medida con la “innovación de gestión”. Esta consiste en cambiar la estructura organizacional, las prácticas y los procesos de una empresa; de manera que sea novedosa; y que pueda aprovechar la base de conocimientos tecnológicos, mejorando su

productividad y competitividad (Volberda et al., 2013). La “innovación por el diseño” la aborda Ward & Osiyevskyy (2024); donde analizan estas prácticas para transformarlas en una fuente de ventaja competitiva.

Zhang et al. (2024) realizaron un estudio basándose en un modelo de ecuaciones estructurales donde relaciona la innovación, la sostenibilidad y la competitividad para una muestra de 184 profesionales de la construcción en empresas del sector de la construcción en China. Sus hallazgos indican que la innovación tiene un efecto positivo y significativo en la sostenibilidad y la competitividad. La sostenibilidad resultó que también está significativamente asociada con la competitividad. Además, la relación entre innovación y la competitividad está parcialmente mediada por la sostenibilidad (Zhang et al., 2024).

Por su parte, Zaragoza-Saéz et al. (2024) señalan que el sector turístico es sumamente complejo y hacen manifiesta la necesidad de comprender los esquemas de innovación que contribuyen a la mejora de la competitividad de las empresas turísticas (Zaragoza-Saéz et al., 2024). Estos autores realizaron un estudio para analizar el vínculo entre innovación y competitividad en la industria hotelera. También estudiaron si la digitalización en la industria hotelera influye en la relación innovación-competitividad. Desarrollaron un modelo de investigación con cuatro hipótesis, que se prueban mediante PLS sobre una población de 322 hoteles españoles con al menos 3 estrellas. Los resultados mostraron que las actividades de innovación por sí solas no mejora la competitividad de los hoteles y que deben estos realizar actividades digitalizadas para aprovechar los esfuerzos de innovación hacia procesos eficientes y servicios diferenciados.

Por otro lado, los innovadores productos verdes (amigables con el medio ambiente) han demostrado que aumentan la rentabilidad de la empresa y han confirmado ser aire fresco en el mercado para atraer nuevos clientes (Chiou et al., 2011). La innovación verde (creación de tecnologías que son más benignas para el medio ambiente) lleva a las empresas hacia la obtención de una ventaja competitiva (Wong, 2012). Un estudio realizado por Rehmann et al. (2024) afirma que la gestión del conocimiento hace que las empresas sean sostenibles y mejoren su competitividad. Estos autores probaron empíricamente las cuatro dimensiones del proceso de gestión del conocimiento, que incluye la innovación verde; donde comprobaron que se relaciona positivamente con la ventaja competitiva de productos verdes.

Yangjie et al. (2023) señalan que el talento es un aspecto clave para el desarrollo de la competitividad y se ha convertido en un indicador esencial para medir el desarrollo de países y regiones. Estos autores realizaron un estudio de los mecanismos causales de los ecosistemas de innovación que impulsan la competitividad del talento. La competitividad del talento se define como un grupo de políticas y prácticas sobre el capital humano, que un país atrae, desarrolla y retiene para mejorar la productividad de un país (GTCI, 2023).

Cadden et al. (2023) usan el modelado de ecuaciones estructurales para investigar los beneficios de la innovación tecnológica del uso de Big Data Analytics (BDA) y el uso de Analítica de Mercados como medio para mejorar la ventaja competitiva en las organizaciones, a través de una muestra de 194 PYMEs del Reino Unido; encontrando soportadas las principales hipótesis que señalan como las innovaciones tecnológicas impactan positivamente la competitividad.

De acuerdo con la revisión de la literatura podemos plantear la primera hipótesis:

H1: La Innovación (I) se relacionan positiva y significativamente sobre la Competitividad (C).

Innovación y desempeño organizacional

De acuerdo con Camisón y Cruz (2008), el desempeño organizacional se refiere al éxito de la empresa por medio de una gestión óptima de los recursos y del desarrollo estrategias. Abarca conformar una oferta de productos que sea atractiva para lograr una ganancia significativa y le permita alcanzar un posicionamiento competitivo favorable y aumentar la participación en el mercado (Camisón y Cruz, 2008). Al mismo tiempo se busca lograr unos resultados financieros superiores y un crecimiento satisfactorio de las rentas generadas (Camisón y Cruz, 2008). Es un conjunto de indicadores financieros y no financieros que ofrecen información sobre el grado del cumplimiento de los objetivos y resultados (Lebans & Euske, 2006). Abarca tres áreas específicas de los resultados de la empresa: los financieros (utilidades, rendimiento de los activos, el rendimiento sobre la inversión); el rendimiento del mercado (ventas, cuota de mercado); y el retorno de los accionistas (rentabilidad total para el accionista, el valor económico agregado) (Richard et al., 2009).

Existen muchos estudios que relacionan la innovación con el desempeño empresarial. Gunday et al. (2011) analizan el efecto del tipo de innovación en el desempeño empresarial de varias compañías manufactureras turcas; en donde encontró que existe una relación significativa. Rosli & Sidek (2013) estudian el impacto en el desempeño de la empresa de pequeña y mediana manufactura en Malasia y concluyen que la innovación de productos y procesos influyen en su rendimiento significativamente.

Por su parte, Guan & Ma (2003) investigaron sobre la relación entre la capacidad de innovación y el desempeño exportador de empresas chinas; encontrando un impacto positivo de la innovación sobre la capacidad de exportación. De la misma forma, Dalvand et al. (2015) obtendría resultados similares, pero en empresas iraníes.

En este sentido, Karlsson y Tavassoli (2015) después de una investigación en empresas suecas del sector del servicio concluyen que la empresa que elige y se permite tener una estrategia compleja de innovación funciona mejor en términos de productividad en comparación con ambas empresas que eligen estrategias más sencillas. Rajapathirana & Hui (2018) exploraron la relación entre la capacidad de

innovación, el tipo de innovación y sobre los diferentes aspectos del desempeño de la empresa, incluido el desempeño financiero; basándose en un estudio empírico que cubre la industria de seguros en Sri Lanka.

Garrido-Moreno et al. (2024) basándose en la teoría de las capacidades dinámicas, estudiaron el papel de la innovación de servicios y resiliencia organizacional para mejorar el desempeño empresarial. Con una muestra de 343 empresas de servicios y utilizando ecuaciones estructurales concluyeron que la innovación es una capacidad dinámica clave para abordar una situación cambiante en el panorama empresarial y seguir siendo competitivos.

Ahmed et al. (2023) presentan una investigación en 320 empleados del sector textil de Pakistán por medio del modelado de ecuaciones estructurales con el fin de examinar el efecto de la innovación verde en el desempeño ambiental, lo que conduce al desempeño organizacional. Se observó que los resultados revelan un efecto positivo y significativo de la innovación de productos y procesos en la innovación verde. Además, la innovación verde tiene un impacto significativo en el desempeño ambiental y organizacional (Ahmed et al., 2023).

Ali et al. (2024) exploran el impacto del apoyo gubernamental y la cultura organizacional en el desempeño sostenible de las industrias manufactureras, con los roles mediadores de la ecoinnovación y la economía circular; a través de modelos de ecuaciones estructurales utilizando el software Smart PLS4, aplicado a un conjunto de datos que comprende 200 industrias manufactureras en Pakistán. Los hallazgos sugieren que, si bien el apoyo gubernamental no ejerce un efecto directo sustancial sobre la sostenibilidad, su impacto está mediado por las prácticas de innovación. Los resultados demuestran que las organizaciones deben priorizar el desarrollo de una cultura que fomente la innovación.

Huynh et al. (2024) realizaron un estudio en 200 organizaciones que involucra la innovación verde y el desempeño sustentable; y los datos se analizaron a través del modelo de ecuaciones estructurales de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM). Los resultados confirman que la innovación verde influye positivamente en el desempeño sustentable. De igual manera, Padilla-Lozano et al. (2024) exploraron la innovación verde y su rol en la generación de competitividad en términos del desempeño en el mercado y el desempeño intangible; en 325 empresas manufactureras ecuatorianas; donde se confirma la hipótesis principal, sustentando el impacto positivo de la innovación verde en el desempeño.

De acuerdo con la revisión de la literatura podemos plantear la segunda hipótesis:

H2: La Innovación (I) se relacionan positiva y significativamente sobre el Desempeño Organizacional (DO).

Competitividad y desempeño organizacional

El marco de estrategia competitiva de Porter (2008) es uno de los modelos de planificación empresarial más aceptados. Porter (2008) sostiene que para tener éxito en los negocios una empresa necesita adoptar una o más de tres estrategias competitivas genéricas: costos liderazgo, diferenciación o enfoque en el mercado; y que la elección estratégica de la empresa determina en última instancia su rentabilidad y competitividad.

Altuntaş et al. (2018) examina las relaciones entre las fuerzas de la industria, las estrategias competitivas y el desempeño de las organizaciones en el contexto de restaurantes de “marcas reconocidas” en la industria hotelera turca.

Kalaitzi & Tsolakis (2022) realizaron la investigación donde se explora los determinantes que influyen en la adopción del Análisis de las Cadenas de Suministro (SCA: Supply Chain Analysis) y los impactos en el desempeño de la empresa y la ventaja competitiva; por medio de una muestra de 217 ejecutivos trabajando en el sector de manufactura del Reino Unido, utilizando un modelo de ecuaciones estructurales. Los resultados de esta investigación indican que enfatiza y valida la importancia de la adopción de SCA para mejorar el desempeño de la empresa y fomentar la ventaja competitiva.

Heriqbaldi et al. (2023) presenta una base de datos de 204 empresas exportadoras de Indonesia con respecto a su estructura organizacional, capacidades, estrategias de marketing para exportación, competitividad exportadora y desempeño empresarial. Se encontró que esta base de datos se puede utilizar para probar la ventaja competitiva de las empresas en los mercados de exportación, evaluar el papel de los programas gubernamentales en el rendimiento exportador de las empresas y su desempeño empresarial, examinar las barreras a la exportación como predictores, mediadores, y moderadores del desempeño de las exportaciones, etc.

Por otro lado; Ud Din et al. (2024), analizaron el rol mediador de la ventaja competitiva ecológica sobre la relación entre la innovación ecológica y el desempeño ambiental. Se comprobó en el estudio el impacto que tiene la competitividad sobre el desempeño organizacional en materia ambiental. Además, Bortolotti et al. (2024) investigaron el efecto moderador de la cultura organizacional en la relación entre las prácticas ambientales que generan una ventaja competitiva y el desempeño empresarial. El estudio que realizaron contribuye en la literatura en comprobar la influencia de la cultura organizacional en la capacidad que tendría las prácticas ambientales como una ventaja competitiva que genera rendimiento organizacional.

De acuerdo con la revisión de la literatura podemos plantear la tercera hipótesis:

H3: La Competitividad (C) se relacionan positiva y significativamente sobre el Desempeño Organizacional (DO).

Innovación, competitividad y desempeño organizacional

La revisión de la literatura nos permite observar una relación muy cercana entre los constructos: innovación, competitividad y desempeño organizacional; como se puede observar en diversas investigaciones. Chaudhuri et al. (2024) analizan el papel de la emergente Industria 4.0 sobre la cultura impulsada por datos de las organizaciones y cómo dicha cultura influye y cómo influye en el desempeño organizacional y en última instancia se traduce en una ventaja competitiva. Para ello, desarrollaron un modelo teórico y lo probaron utilizando un enfoque de ecuaciones estructurales en una muestra de 416 organizaciones. Estos autores descubrieron que la adopción de tecnologías de la industria 4.0 influye en el desempeño organizacional al mejorar el desempeño social, competitivo y financiero de la organización. Chaudhuri et al. (2024) concluyeron que las organizaciones que dependen de una cultura basada en datos y capacidades innovadoras mejoradas.

Por su parte, Huynh et al. (2023) realizaron un estudio que tiene como objetivo identificar los aspectos clave que afectan la innovación tecnológica y el desempeño organizacional 323 directivos de la industria manufacturera de Vietnam, usando ecuaciones estructurales. Los hallazgos indican que la complejidad tecnológica, la influencia gubernamental y la co-creación mejoran significativamente la innovación tecnológica. Además, la complejidad tecnológica, la innovación tecnológica y la co-creación estimulan el desempeño organizacional. De igual forma, en el estudio de Anjaningrum et al. (2024) se analiza las relaciones entre la inteligencia de los negocios, el aprendizaje, la innovación, la anticipación del valor para el cliente y el desempeño organizacional; para una muestra de 313 pequeñas y medianas empresas en Indonesia. Aplicando el enfoque de ecuaciones estructurales se verificó el impacto de la innovación sobre el desempeño empresarial; y su relación con las otras variables.

Ud Din et al. (2024) investigan cómo la gestión ecológica de los recursos humanos y la innovación ecológica afectan el desempeño ambiental; además, el posible efecto mediador de una ventaja competitiva ecológica; en una muestra de 278 empleados de la industria manufacturera de la provincia de Heilongjiang por medio de la técnica de modelado de ecuaciones estructurales en Smart PLS-4. El estudio reveló que la innovación y la ventaja competitiva

influyeron significativamente en el desempeño ambiental.

De forma tal que podemos plantear una cuarta hipótesis:

H4: La Innovación (I) sobre el Desempeño Organizacional (DO), esta mediada por el la Competitividad (C).

Derivado del análisis de la literatura se propone el siguiente modelo de medición (teórico) que será probado a través de los datos empíricos de la muestra (ver figura 1)

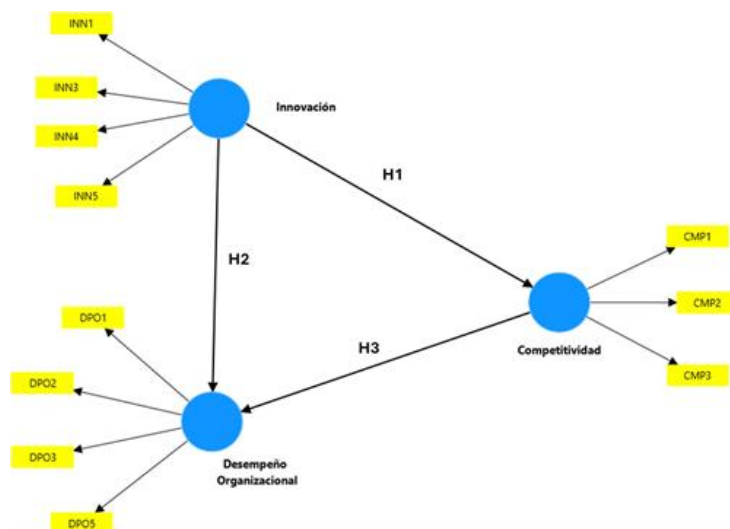


Figura 1. Modelo de medición teórico
Fuente: Elaboración propia

Metodología

El método empleado en la presente investigación fue cuantitativo, explicativo, observacional y transversal. Primeramente, se realizó primero una revisión de la literatura de las relaciones entre los constructos de interés: la innovación, el desempeño organizacional y la competitividad. Estas variables objeto de estudio son variables latentes, que no son observables de manera directa y que; por tanto, requieren ser medidas por medio de las variables manifiestas que componen su constructo; entonces, se usa la técnica estadística de segunda generación de modelización de ecuaciones estructurales.

A partir de esto, se plantearon las hipótesis de investigación y para evaluarlas se desarrolló un modelo de medición (teórico) basado en la metodología de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM). La implementación de esta técnica se debe a dos razones principales. En primer lugar, porque trabaja con muestras pequeñas, como es este caso; y segundo, porque trabaja con pruebas no paramétricas, solucionando así posibles problemas de no normalidad de los datos (Hair et al., 2017).

Se empleó un instrumento que permitió en una muestra recopilar la información necesaria para medir estas variables latentes y comprobar con datos empíricos las relaciones entre las variables y sus efectos causales (Hair et al., 2019; Huynh, 2021; Rönkkö et al., 2023). Para ello, se usó el software estadístico SmarPLS V. 4.0 que permitió obtener la confiabilidad y validez de los constructos en estudio, para luego evaluar el modelo de medición; y así, poder evaluar las hipótesis de investigación.

Muestra

Para el desarrollo de esta investigación se tiene una muestra estratificada de 58 trabajadores estudiando en los programas de pregrados de la Facultad de Producción y Diseño en la Institución Universitaria Pascual Bravo (Colombia), pertenecientes al sector productivo (servicios, industriales, comerciales, agropecuarias y mineras, entre otras) trabajando en cargos de carácter operativo y administrativo de pequeñas, medianas y grandes empresas del Valle de Aburrá de Medellín (Antioquia, Colombia). El levantamiento fue realizado los meses de octubre y noviembre de 2023. La muestra fue estratificada de empresas del Valle de Aburrá de Medellín referenciado de la base de datos de la Cámara de Comercio de Medellín, para Antioquia (CCMA, 2024).

Para la recolección de la información, se diseñó un formulario electrónico en donde los participantes ingresaron a contestar el instrumento que se utilizó para medir las variables del estudio. El método de muestreo que se empleó en la investigación fue no probabilístico intencional (Pidduck et al., 2024) con la finalidad de poder recuperar el mayor número de observaciones. En este sentido, se logró obtener una muestra de 58 personas del área operativa y administrativa en empresas colombianas de la región del Valle de Aburrá de Medellín (Antioquia, Colombia).

Enfoque de análisis de datos

Actualmente, una de las metodologías más robustas y poderosas se centra en los modelos de ecuaciones estructurales (SEM). Esta metodología emplea dos tipos de procedimientos (1) modelos de ecuación estructural basado en la varianza por mínimos cuadrados (SEM-PLS) (Hair et al., 2019; Ringle et al., 2024) y (2) los que están basados en la covarianza (SEM-CB) (Jöreskog, 1978). Uno de los principales requisitos de emplear un procedimiento u otro mediante esta metodología; es dependiendo del tamaño de la muestra (Hair et al., 2019; Jöreskog & Wold, 1982).

De acuerdo con las condiciones obtenidas a través del tamaño de la muestra se optó en emplear la metodología SEM-PLS (Hair et al., 2019; Jöreskog & Wold, 1982). Asimismo, para el análisis de los datos y prueba de hipótesis establecidas en el presente estudio, se diseñó SEM-PLS mediante el SmartPLS v. 4 (Ringle et al., 2024).

Instrumento

Para cuantificar la magnitud de los fenómenos bajo estudio se emplearon 15 ítems correspondientes a las variables latentes: innovación (I), competitividad (C) y Desempeño Organizacional (DO) (ver tabla 1).

Tabla 1

Instrumento de medición

	Criterio	Código
	Innovación [Mi empresa percibe la innovación como un objetivo]	INN1
	Innovación [La empresa busca nuevas formas de hacer negocios]	INN2
Innovación [La introducción de nuevos productos o servicios ha crecido rápidamente en mi empresa]		INN3
Innovación [La introducción de nuevos métodos de producción o servicios prestados ha crecido rápidamente en mi empresa]		INN4
Innovación [En comparación con la competencia, mi empresa se ha vuelto más innovadora]		INN5
Competitividad [La marca de mi empresa se relaciona con un consumo y vida sustentable]		CMP1
Competitividad [Mi empresa se preocupa por ofrecer productos amigables con el medio ambiente.]		CMP2
Competitividad [El marketing de la empresa usa su compromiso ambiental, como factor de diferenciación con la competencia en el sector.]		CMP3
Competitividad [Los productos que se comercializan en esta empresa tienen la capacidad de mantenerse en el mercado pese a los cambios que este pueda tener.]		CMP4
Competitividad [Mi empresa se preocupa por ser eficiente, mejorar la productividad, reducir costos en la realización de las actividades y contribuir a maximizar los resultados optimizando sosteniblemente los recursos asignados.]		CMP5
Desempeño Organizacional [En mi empresa se ha incrementado la eficiencia de los procesos operativos internos.]		DPO1
Desempeño Organizacional [En mi empresa se ha observado un incremento de la rentabilidad.]		DPO2
Desempeño Organizacional [Se ha observado un incremento de la productividad en mi empresa.]		DPO3
Desempeño Organizacional [Se ha visto en mi empresa una reducción de la rotación de personal (abandono voluntario de los trabajadores).]		DPO4
Desempeño Organizacional [Se ha reducido el ausentismo laboral en mi empresa.]		DPO5

Fuente: adaptado de Botero et al. (2013); Cuevas et al. (2020); Demuner-Flores et al. (2022); Madrid-Guijarro et al. (2009); Van Auken et al. (2008).

Variables

Para medir la variable latente Innovación (I) se empleó el instrumento usado por Demuner-Flores et al. (2022) y Madrid-Guijarro et al. (2009). Esta escala se consideraron 5 variables manifiestas que emplean una escala de Likert de 5 puntos en donde 1 representa “totalmente desacuerdo” y 5 “Totalmente de acuerdo”. Para medir el constructo Competitividad (C) se empleó la escala adaptada de los conceptos

desarrollados por Botero et al. (2013). Esta escala se consideraron 5 variables manifiestas, mismas que emplean una escala de Likert de 5 puntos en donde 1 representa “totalmente desacuerdo” y 5 “Totalmente de acuerdo”. Finalmente, para el Desempeño Organizacional (DO) se empleó el instrumento desarrollado por Cuevas et al. (2020), usada por Van Auken et al. (2008) y originalmente propuesto por Quinn & Rohrbaugh (1983). En esta escala se consideraron 5 variables manifiestas mismas que emplean una escala de Likert de 5 puntos en donde 1 representa “totalmente desacuerdo” y 5 “Totalmente de acuerdo”.

Resultados

Para llevar a cabo la evaluación del modelo de medición se enfocó en dos pasos, (1) análisis del modelo de medición SEM, obteniendo la confiabilidad y validez de los constructos; y (2) aplicación de los criterios de evaluación más relevantes del SEM, para probar las hipótesis de investigación (Hair et al., 2019; Ringle et al., 2024).

Análisis del modelo de medición SEM

Evaluación de la confiabilidad (consistencia interna)

Para realizar el análisis del modelo de medición se utilizó el algoritmo PLS ejecutado con los datos del instrumento en el software estadístico SmarPLS V. 4.0. La Tabla 2 muestra la confiabilidad de las escalas del instrumento, donde los coeficientes de confiabilidad de los constructos muestran una alta consistencia interna; ya que la fiabilidad compuesta rho_C supera fácilmente el valor crítico de 0.7 recomendado por Hair et al. (2017). De igual forma, el Alfa de Cronbach para cada constructo es mayor a 0.7 como lo sugieren Nunnally & Bernstein (1994). Además, el valor crítico de rho_A para cada constructo es mayor a 0.7 como lo sugieren Dijkstra & Henseler (2015). Por otra parte, todos los constructos superan el valor crítico de 0.5 de la varianza media extraída (AVE) (Fornell & Larcker, 1981; Hair et al., 2019) (ver tabla 2).

Tabla 2
 Fiabilidad de escalas y validez de los constructos: innovación, competitividad y desempeño organizacional

Constructos de Primer Orden	Indicador	Validez Convergente			Consistencia Interna			
		Carga Factorial	Fiabilidad del indicador	Valor t Robusto	Alfa	Rho A	Fiabilidad Compuesta (Rho C)	AVE

		Estandarizada			de Cronbach			
		> 0.708	> 0.5	> 2.57	> 0.7	>0.7	> 0.7	>0.5
Innovación (I)	INN1	0.950***	0.902	43.483				
	INN2	0.973***	0.946	84.925	0.973	0.97	0.980	0.92
	INN3	0.951***	0.904	46.150		3		6
	INN5	0.975***	0.950	91.837				
Competitividad (C)	CMP1	0.973***	0.946	97.495				
	CMP2	0.957***	0.915	67.690	0.957	0.95	0.972	0.92
	CMP3	0.948***	0.898	44.094		7		0
Desempeño Organizacional (DO)	DPO1	0.955***	0.912	75.757				
	DPO2	0.951***	0.904	62.644	0.929	0.95	0.951	0.83
	DPO3	0.964***	0.817	80.405		4		0
	DPO4	0.957***	0.915	67.690				
	DPO5	0.757***	0.573	7.498				

Significancia: *** = $p < 0,01$; ** = $p < 0,05$

Fuente: resultados obtenidos con SmartPLS 4 (Ringle et al., 2024)

Validez convergente

Los resultados obtenidos a través del algoritmo PLS muestran que el modelo requiere de algunos ajustes, ya que algunas de las variables manifiestas no tienen cargas factoriales estandarizadas mayores a 0.708 (Hair et al., 2017), por esta razón se eliminaron los indicadores INN2, CMP4, CMP5 y DPO4. Para el resto de los indicadores de cada uno de los constructos (Innovación (I), Competitividad (C) y Desempeño Organizacional (DO)); se pueden observar en la tabla 2 los resultados obtenidos donde se muestran las cargas factoriales superiores al criterio señalado y significativas estadísticamente (valor $t > 2.57$), con valores de fiabilidad del indicador superiores a 0.5; por lo que revela que los indicadores explican más del 50% de la varianza del constructo (Huynh, 2021), demostrando una validez convergente aceptable para cada uno de ellos (Hair et al., 2019). El hecho de que todas las variables latentes superen el valor crítico del AVE de 0.5 es indicativo también de una validez convergente en los constructos (Hair et al., 2017).

Validez discriminante

Para evaluar la validez discriminante se aplicó la prueba del criterio de Fornell-Larcker, la cual fue calculado utilizando la raíz cuadrada del AVE de cada uno de los constructos, cuyos valores en negrita representan la diagonal de la tabla 3; y según para Fornell y Larcker (1981) estos valores son más altos que sus correlaciones correspondientes con cualquier otro constructo, como se observa debajo de la diagonal. Por lo tanto, en base a estos resultados, se puede concluir que los datos de este estudio son confiables y válidos para probar las hipótesis de investigación con PLS-SEM.

Tabla 3
 Validez discriminante

Variables de Primer Orden	I	C	DO
I	0.962		
C	0.930	0.959	
DO	0.881	0.857	0.911

NOTA: Los números diagonales (en negrita) representan la raíz cuadrada de los valores AVE (para los constructos reflectivos de primer orden), debajo de la diagonal se presenta la prueba del criterio de Fornell-Larcker.

Fuente: resultados obtenidos con SmartPLS 4 (Ringle et al., 2024)

Criterios de evaluación del SEM

Para probar las tres hipótesis de investigación, el modelo estructural fue evaluado utilizando la prueba de bootstrapping de SmartPLS 4 (Ringle et al., 2024). El residuo cuadrático medio estandarizado del modelo SEM (SRMR=0.042) refleja un buen ajuste del modelo al estar por debajo de 0.08 (Jöreskog, 1978; Jöreskog & Wold, 1982; Richter et al., 2016). De acuerdo con el valor correspondiente a R2 de las variables endógenas, representa una medida correspondiente al poder explicativo del SEM; así como, el poder predictivo de la muestra (Hair et al., 2019; Huynh, 2021; Ringle et al., 2024). En este sentido, el valor de R2 de las variables latentes endógenas en el modelo son satisfactorias; de forma tal que C esta explicada en un 86.4% por la I ($R^2 = 0.864$); la variable DO esta explicada en un 78.7% en forma directa por I ($R^2=0.787$). Por lo tanto, los resultados permiten inferir que los constructos endógenos C y DO tienen un nivel de capacidad explicativa substancial porque los valores de R2 son superiores a 0.33 (Chin, 1998). Como resultado, el modelo evaluado tiene capacidad explicativa moderada y sus resultados son útiles para la toma de decisiones empresariales.

Se evalúa la relevancia predictiva de los constructos endógenos del modelo utilizando la técnica PLSpredict del SmartPLS 4 (Ringle et al., 2024), basado en el algoritmo PLSpredict desarrollado por Shmueli et al. (2016), para calcular la prueba Stone-Geisser Q2 (Geisser, 1974; Stone, 1974). En este sentido, un valor de Q2 mayor que cero para las variables de tipo endógenas demuestran la relevancia predictiva del modelo path (Hair et al., 2014). Por lo tanto, para este estudio el constructo C, en su papel de variable endógena, tiene una muy buena relevancia predictiva de $Q^2 = 0.886$ y también, el constructo DO, en su papel de variable endógena, tiene una muy buena relevancia predictiva de $Q^2 = 0.640$. Por lo tanto, el modelo tiene una gran capacidad predictiva.

En cuanto al tamaño del efecto medido por el test de Cohen (f^2), los autores Cohen (1988) y Hair et al. (2019) establecen parámetros en la medición del tamaño del efecto (≥ 0.02 es pequeña; ≥ 0.15 es moderada y; ≥ 0.35 es fuerte). En base a los resultados obtenidos a través del SEM, el F Square

refleja que los constructos como la competitividad ($f^2 = 6.355$) y la innovación ($f^2 = 0.247$) son factores sumamente importantes para promover el desempeño en las organizaciones.

Para evaluar las hipótesis establecidas en el estudio, se siguieron las recomendaciones de Hair et al. (2019), Dentoni et al. (2014) y Chin (1998) sugieren que se realice un procedimiento de arranque mediante la técnica de Bootstrapping empleando 1000 submuestras para poder evaluar el grado de significancia estadística para cada coeficiente de ruta del modelo SEM-PLS. A través de la tabla 4, se muestran los coeficientes de ruta del modelo empírico probado con los datos (ver figura 2) así como el nivel de significancia medido a través de la técnica Bootstrapping.

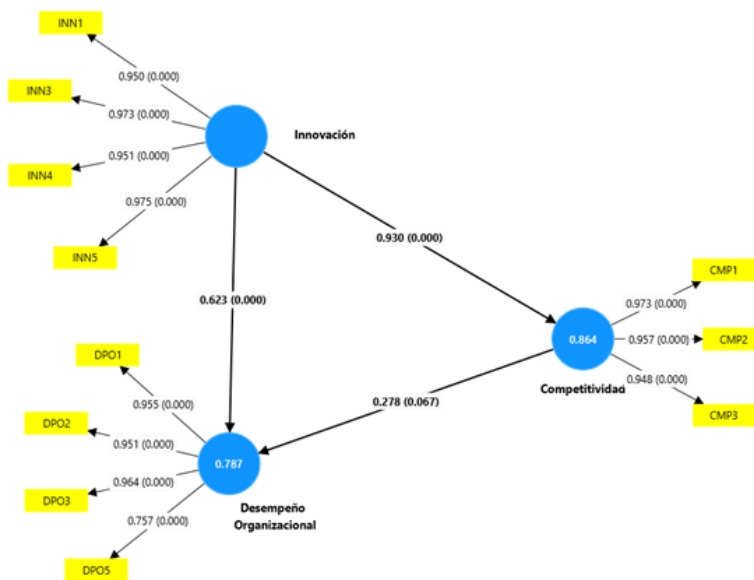


Figura 2. Modelo empírico
Fuente: resultados obtenidos con SmartPLS 4 (Ringle et al., 2024)

Se procedió a evaluar cada una de las hipótesis establecidas en el presente estudio, mismas que se puede analizar a través de la tabla 4. En este sentido, para medir la H1: La Innovación (I) se relacionan positiva y significativamente sobre la Competitividad (C). Se analizó el coeficiente de ruta correspondiente Competitividad → Innovación ($\beta_1 = 0.93$; $p \leq 0.001$) del modelo SEM (ver tabla 4 y figura 2). De acuerdo con el coeficiente de ruta señalada, se evidencia que la competitividad es un factor que impacta de manera positiva y significativa sobre la innovación, misma que explica el ($R^2=0.864$) 86.4% de la varianza total explicada. Es decir, la competitividad es explicada en un 86.4% a través de la innovación. En este sentido, la hipótesis H1 es aceptada.

Tabla 4
 Prueba de hipótesis

Hipótesis	Relación Path	Coefficiente Estandarizado β	Valor t	Valor p	Decisión	f ²	Q ²	R ²
H1	I → C	0.930***	29.506	0.000	Aceptada	6.355	0.886	0.864
H2	I → DO	0.623***	4.028	0.000	Aceptada	0.247		
H3	C → DO	0.278 *	1.829	0.067	Aceptada parcialmente	0.049	0.7	0.7
H4	I → C → DO	0.258*	1.762	0.078	Aceptada parcialmente	NA		

Significancia: *** = $p < 0.001$; ** = $p < 0.05$; * = $p < 0.100$; NS: No Significativo

Tamaño de los efectos f²: >0.02 = pequeño efecto; >0.15 = mediano efecto; >0.35 = gran efecto (Cohen, 1988).

Valores R²: > 0.10 (Falk & Miller, 1992); >0.20 = débil; >0.33 = moderado; >0.67 = substancial (Chin, 1998).

Valores Q² ≥ 0: El modelo tiene relevancia predictiva para un constructo endógeno específico (Stone, 1974).

Fuente: resultados obtenidos con SmartPLS 4 (Ringle et al., 2024)

Para evaluar la hipótesis H2: La Innovación (I) se relacionan positiva y significativamente sobre el Desempeño Organizacional (DO). Se analizó el coeficiente de ruta correspondiente a Innovación → Desempeño Organizacional ($\beta_2 = 0.623$; $p \leq 0.001$) del modelo SEM-PLS. De acuerdo con el análisis del coeficiente, se comprueba que la innovación impacta de manera positiva y significativa sobre el desempeño organizacional. Esta variable es un factor que está siendo explicado por la competitividad y la innovación en un grado ($R^2 = 0.787$) del 78.7%. Por lo tanto, la hipótesis H2 es aceptada.

En cuanto a H3, los resultados presentados en la tabla 3 indican que la Competitividad (C) tiene efectos positivos y significativos en el Desempeño Organizacional (DO) ($\beta = 0.278$, $p < 0.100$); por lo tanto, se acepta parcialmente H3, ya que C impacta significativamente (con un nivel de confianza del 90%) en un 27.8% en DO, y según la prueba de Cohen (1988), tiene un efecto pequeño, ya que un valor de $f^2 = 0.049$ indica que la C tiene una contribución pequeña al poder predictivo de DO en la muestra.

Finalmente, para evaluar la hipótesis H4: La Innovación sobre el Desempeño Organizacional (DO), esta mediada por el la Competitividad. Para analizar esta hipótesis se demostraron los efectos totales del I en DO, por lo que se evaluó el efecto indirecto, con el propósito de conocer el papel mediador de C en la relación entre Innovación (I) y desempeño organizacional (DO). Basado en las condiciones sugeridas por Zhao et al. (2010) para pruebas efectos de mediación en PLS, primero probamos el efecto indirecto $a \times b$; segundo, determinamos el tamaño de la mediación; en tercer lugar, probamos la significancia mediante el uso de la prueba de bootstrapping con 5000 submuestras.

Estos efectos mediadores se encuentran descritos en Zhao et al. (2010), Hair et al. (2017), Ndungu et al. (2017) y en Qureshi et al. (2017). Existe un efecto mediador de la competitividad (C) en la

relación Innovación (I) → desempeño organizacional (DO). Los efectos mediadores están absorbiendo una varianza explicada (Variance Accounted For: VAF) en la relación I → DO. Es importante apuntar, que de acuerdo con Hair et al. (2017); el VAF se calculó de la siguiente manera (Ecuación 1):

$$VAF = \frac{\text{Efecto Indirecto}}{\text{Efecto total}} \quad (1)$$

Como se puede observar modelo SEM hipotético presentado, al haberse contrastado con los resultados empíricos; se puede apuntar que el efecto directo de la I → DO es estadísticamente significativo ($\beta=0.623$, $p < 0.000$). Su efecto mediador de la variable C tiene un efecto indirecto ($0.930 \cdot 0.278$) de la I → C → DO es estadísticamente significativo con una confiabilidad del 90% ($\beta = 0.258$, $p = 0.078^*$). De forma tal que el efecto total (efectos indirectos + efecto directo) es ($\beta = 0.881$, $p < 0.001$), siendo positivo y estadísticamente significativo (ver tabla 5).

Tabla 5
 Resultados del bootstrapping de efecto indirecto de DO en C, a través de la variable mediadora C

Relación I → C	Relación C → DO	Efecto Indirecto I → DO, a través de la variable mediadora C	P-valor Efecto Indirecto	Efecto Total I → DO, a través de la variable mediadora C
$\beta=0.930$ t=29.506	$\beta=0.278$ t=1.829	$\beta=0.258$ t= 1.762	0.078 *	$\beta= 0.881$ t=17.647

Notas:

El efecto indirecto se obtuvo de multiplicar ($0.930 \cdot 0.278$).

El valor del efecto total de I en DO se obtuvo al sumar el valor de los efectos indirectos de la variable moderadora C, más el efecto directo de I en DO ($0.258 + 0.623 = 0.881$).

Significancia: *** = $p < 0.001$; ** = $p < 0.05$; * = $p < 0.100$; NS: No Significativo

Fuente: resultados obtenidos con SmartPLS 4 (Ringle et al., 2024)

De acuerdo con Hair et al. (2017); se evaluó el efecto mediador aplicando el VAF para conocer el tamaño de este efecto mediador de I → C → DO resultando con un $VAF = 0.292$, el cual representa una mediación parcial de tipo complementario, de acuerdo con Hair et al. (2017). Con relación a la hipótesis H4, los resultados presentados en la tabla 2 indican que la Innovación (I) sobre el desempeño organizacional (DO), esta mediada por la competitividad (C); con un efecto indirecto positivo y significativo a un 90% de confiabilidad ($\beta = 0.258$, $p = 0.078^*$). Por lo anterior, se acepta la hipótesis parcialmente.

Discusión

El primer aporte de esta investigación es que la “competitividad” esta explicado en una manera substancial en un 86.4% ($R^2 = 86.4$) por la “innovación”; siendo consistente con lo mostrado por Zhang et al. (2023) donde la “competitividad” es explicada moderadamente ($R^2 = 0.392$) por la variable latente “innovación”, de acuerdo con Chin (1998), para el sector de la construcción chino. De la misma manera, el estudio de Zaragoza-Saéz et al. (2024) muestran una explicación sustancial del constructo competitividad ($R^2 = 0.67$) por dos tipos de innovación y la digitalización, pero en el sector turístico.

Además, se puede observar una relación positiva y significativa entre la “innovación” sobre la “competitividad”; con un coeficiente estandarizado de $\beta = 0.930$ (para la relación path $I \rightarrow C$) y por ello un efecto muy grande, de acuerdo con el test de Cohen ($f^2 = 6.355$). Los resultados confirman lo señalado por Li et al. (2010), Volberda et al. (2013) y las conclusiones de sus estudios de Chiou et al. (2011), Cadden et al. (2023), Zhang et al. (2023), Ud Din et al. (2024), Rehmann et al. (2024), Ward & Osiyevskyy (2024) y Zaragoza-Saéz et al. (2024).

Un segundo aporte relevante de esta investigación es que el “desempeño organizacional” como constructo endógeno esta explicado de manera substancial en un 78.7% ($R^2 = 0.787$) por la “innovación” y la “competitividad”; lo cual demuestra resultados similares a lo presentado en Gunday et al. (2011) donde se explicaron las relaciones entre varios tipos de innovación (innovación de producto, innovación de proceso, innovación de marketing e innovación organizacional) sobre varios tipos de desempeño organizacional (desempeño financiero, desempeño con los clientes, desempeño en los procesos y desempeño en aprendizaje y crecimiento) con grados de explicación de moderados a sustanciales; realizado en una muestra de empresas turcas. Resultados similares se pueden observar en Rosli & Sidek (2013) para empresas de Malasia. De la misma manera, se tienen resultados parecidos en Altuntaş et al. (2018); donde se observan valores de R^2 sustanciales entre las diversas estrategias competitivas y el desempeño organizacional; y en la investigación de Ahmed et al. (2023), Huynh et al. (2024), Padilla-Lozano et al. (2024), Ud Din et al. (2024); donde el desempeño organizacional es explicado sustancialmente por la “innovación verde”.

El impacto de la “innovación” sobre el “desempeño organizacional” fue significativamente estadístico; con un coeficiente estandarizado de $\beta = 0.623$ (para la relación path $I \rightarrow DO$) y por ello un efecto mediano, de acuerdo con el test de Cohen ($f^2 = 0.247$). Los resultados confirman lo señalado por Guan & Ma (2003), Gunday et al. (2011), Rosli & Sidek (2013), Dalvand et al. (2015), Rajapathirana & Hui (2018), Ahmed et al. (2023), Ali et al. (2024), Huynh et al. (2024), Padilla-Lozano et al. (2024), Ud Din et al. (2024) y Garrido-Moreno et al. (2024); donde diversos tipos de innovación inciden en forma directa o indirecta en el desempeño de la organización.

Por su parte, la competitividad afecta positivamente al desempeño organizacional ($\beta = 0.278$), pero con una significancia de $p = 0.067$; con lo cual la hipótesis esta parcialmente aceptada con una confiabilidad de 90%; con un efecto pequeño de acuerdo al test de Cohen ($f^2 = 0.049$). A pesar de ello, estos resultados todavía se encuentran corroborando lo que señalan Porter (2008), Heriqbaldi et al. (2003) y Altuntas et al. (2018), Bortolotti et al. (2024) y Ud Din et al. (2024) al considerar la competitividad como un catalizador del desempeño organizacional.

En cuanto el efecto mediador, a pesar de que el efecto indirecto a través de la variable mediadora competitividad ($I \rightarrow C \rightarrow DO$) tiene un coeficiente estandarizado de $\beta = 0.258$ con una $p = 0.078$ (con lo cual la hipótesis esta parcialmente aceptada con una confiabilidad de 90%); aun podemos aseverar que si existe una mediación parcial al tener un $VAF = 0.292$; es decir, la variable mediadora competitividad se encuentra absorbiendo un poco de varianza de la relación innovación con competitividad. Esto apoya la teoría de que la competitividad puede ser un buen impulsor y promotor del desempeño organizacional (Altuntas et al., 2018; Heriqbaldi et al., 2023; Porter 2008); aunque su impacto no es tan grande como el efecto directo ($I \rightarrow DO$) (Ahmed et al., 2023; Ali et al., 2024; Dalvand et al., 2015; Garrido-Moreno et al., 2024; Guan & Ma, 2003; Gunday et al., 2011; Rosli & Sidek, 2013; Huynh et al., 2024; Rajapathirana & Hui, 2018). Un resultado equivalente de la relación $I \rightarrow C \rightarrow DO$ podemos encontrarlo en Ud Din et al. (2024); donde la ventaja competitiva verde tuvo un rol mediador en la relación entre innovación verde y desempeño ambiental.

Finalmente, el modelo tiene una gran capacidad predictiva; ya que se tiene un valor de Q^2 mayor que cero para las variables de tipo endógenas que demuestran la relevancia predictiva del modelo estructural. Resultados similares a lo presentado por Botero et al. (2013), Ahmed et al. (2023) y Cadden et al. (2023).

Conclusiones

Principales hallazgos

De acuerdo el objetivo de esta investigación se concluye que la innovación incide de manera positiva y significativa en la competitividad de una manera substancial, toda vez que los resultados alcanzados manifestaron que la introducción de nuevos productos o servicios a la empresa ayudan a las empresas a mejorar la marca de mi empresa como una que tiene en cuenta un consumo y vida sustentable.

Al interpretar los resultados, un punto importante es la percepción de la empresa como innovadora, en comparación con la competencia. Este valor agregado se percibe como una mejora en la

competitividad al considerarla mejor que las demás por ofrecer productos amigables con el medio ambiente.

El estudio muestra en que la innovación se relaciona positiva y significativamente con el desempeño organizacional, con un tamaño de efecto muy fuerte. Respecto a la innovación, los tomadores de decisiones deberán prestar mayor interés en las estrategias de innovación para tener un mejor desempeño organizacional. A través de los resultados se puede observar que en general, la innovación manifestada con la introducción de nuevos productos, servicios y métodos de producción impactan incrementado la productividad de sus procesos operativos internos y su rentabilidad.

Además, se puede observar que la competitividad también impacta positiva y significativamente al desempeño organizacional, pero con una menor fuerza. De los resultados se pudiera concluir que la imagen de una organización con una ventaja competitiva de una empresa sustentable y de productos amigables al medio ambiente puede tener mejores resultados en su rendimiento operativo, productividad y resultados financieros.

Finalmente, se demuestra un efecto mediador ligero de la competitividad en la relación innovación con el desempeño organizacional; se puede concluir que el efecto directo de la relación $I \rightarrow DO$ tiene una mayor potencia y se pueden tener mejores resultados.

Implicaciones teóricas

Los resultados sustentan la influencia de la innovación en el desempeño organizacional aportando evidencia empírica a la discusión teórica de esta relación en el campo de las ciencias administrativas. En primer lugar, dentro de la literatura consultada se conoce el papel que la Innovación (I) sobre el Desempeño Organizacional (DO) como un factor primordial para incrementar la eficiencia de la empresa; sin embargo, un aporte de este estudio es de manera específica señalar un efecto mediador de la competitividad en la relación $I \rightarrow DO$; es decir, el desempeño organizacional se logra mejorar directamente a través de la innovación e indirectamente por medio de la competitividad.

Limitaciones y líneas futuras

El tamaño de la muestra restringe la generalización de los resultados. Se sugiere para futuros estudios que se amplíe la muestra y se explore si algunos países, sectores o tamaños de empresas tienen mejor desempeño organizacional, a través de un análisis de grupos, y con ello hacer el comparativo con respecto a la innovación con la competitividad y el desempeño organizacional. Asimismo, sería importante

considerar qué tanto afecta la innovación en otros aspectos importantes de la competitividad que generen una ventaja competitiva en las empresas.

Referencias

- Ahmed, R. R., Akbar, W., Aijaz, M., Channar, Z. A., Ahmed, F., & Parmar, V. (2023). The role of green innovation on environmental and organizational performance: Moderation of human resource practices and management commitment. *Heliyon*, 9(1). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e12679>
- Ali, Y., Uddin, A., & Petrillo, A. (2024). The impact of government support and organizational culture on sustainable performance: Unveiling the mediating role of circular economy and eco-innovation. *Sustainable Futures*, 8. <https://doi.org/10.1016/j.sfr.2024.100346>
- Altuntaş, G., Semerciö, F., Mert, A., & Pehlivan, Ç. (2018). Industry forces, competitive and functional strategies and organizational performance: Evidence from restaurants in Istanbul, Turkey. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 150, 300 – 309. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.066>
- Amarakoon, U., Weerawardena, J., & Verreyne, M. L. (2018). Learning capabilities, human resource management innovation and competitive advantage. *International Journal of Human Resource Management*, 29(10), 1736–1766. <https://doi.org/10.1080/09585192.2016.1209228>
- Anjaningrum, W. D., Azizah, N., & Suryadi, N. (2024). Spurring SMEs' performance through business intelligence, organizational and network learning, customer value anticipation, and innovation - Empirical evidence of the creative economy sector in East Java, Indonesia. *Heliyon*, 10(7). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e27998>
- Baker, W. E., Mukherjee, D., & Gattermann Perin, M. (2022). Learning orientation and competitive advantage: A critical synthesis and future directions. *Journal of Business Research*, 144, 863–873. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.02.003>
- Bortolotti, T., Boscari, S., & Xiao, C. (2024). Leveraging organizational culture to create competitive value from environmental practices. *International Journal of Production Economics*, 272. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4311058>
- Botero, E. A. C., Acevedo, D. M. G., & Gómez, J. M. S. (2013). La competitividad financiera: un componente fundamental de la competitividad empresarial. *Contexto*, 2(1), 136-150. Disponible en: <http://revistas.ugca.edu.co/index.php/contexto/article/view/47>. Consultado 02/05/2024.
- Cadden, T., Weerawardena, J., Guangming, C., Yanqing, D., & Ronan, M. (2023). Examining the role of big data and marketing analytics in SMEs innovation and competitive advantage: A knowledge

- integration perspective. *Journal of Business Research*, 168.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.114225>
- Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia [CCMA]. (2024). Informe de Gestión 2024. Disponible en: <https://www.camaramedellin.com.co/> y consultado: 02/05/2024.
- Camisón, C., y Cruz, S. (2008). La medición del desempeño organizativo desde una perspectiva estratégica: creación de un instrumento de medida. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 17(1), 79-102.
- Chaudhuri, R., Chatterjee, S., Mariani, M., & Fosso, S. (2024). Assessing the influence of emerging technologies on organizational data driven culture and innovation capabilities: A sustainability performance perspective. *Technological Forecasting & Social Change*, 200.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.123165>
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach for structural equation modeling. In G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern methods for business research* (pp. 295–336). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Chiou, T.-Y., Chan, H. K., Lettice, F., & Chung, S. H. (2011). The influence of greening the suppliers and green innovation on environmental performance and competitive advantage in Taiwan. *Transportation Research. Part E: Logistics and Transportation Review*, 47(6), 822–836.
<https://doi.org/10.1016/j.tre.2011.05.016>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Cuevas, H., Parga, N., y Estrada, S. (2020). Incidencia de la Innovación en marketing en el rendimiento organizacional: una aplicación basada en modelamiento con ecuaciones estructurales. *Estudios Gerenciales*, 36(154), 66-79. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2020.154.3475>
- Dalvand, V., Moshabaki, A., & Karampour, A. (2015). The impact of innovation capabilities on export performance of firms applied mathematics in engineering. *Management and Technology*, 3(2), 295–308
- Datta, A., Mukherjee, D., & Jessup, L. (2015). Understanding commercialization of technological innovation: Taking stock and moving forward. *R and D Management*, 45(3), 215–249.
<https://doi.org/10.1111/radm.12068>
- Demuner-Flores, M., Delgado-Cruz, A., y Vargas-Martínez, E. (2022). Innovación y rendimiento: relación mediada por la orientación al aprendizaje y al mercado en empresas mexicanas. *Estudios Gerenciales*, 38(162), 82-94. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2022.162.4706>

- Dentoni, D., Tonsor, G., Calantone, R., & Christopher-Peterson, H. (2014). Disentangling direct and indirect effects of credence labels. *British Food Journal*, 116(6), 931-951. Doi: <https://doi.org/10.1108/bfj-09-2012-0227>
- Dijkstra, T. K., & Henseler, J. (2015). Consistent and asymptotically normal PLS estimators for linear structural equations. *Computational Statistics & Data Analysis*, 81, 10–23. <https://doi.org/10.1016/j.csda.2014.07.008>
- Duan, Y., Cao, G., & Edwards, J. S. (2020). Understanding the impact of business analytics on innovation. *European Journal of Operational Research*, 281(3), 673–686. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2018.06.021>
- Falk, R. F., & Miller, N. B. (1992). *A primer for soft modeling*. University of Akron Press
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- Garrido-Moreno, A., Martín-Rojas, R., & García-Morales, V. (2024). The key role of innovation and organizational resilience in improving business performance: A mixed-methods approach. *International Journal of Information Management*, 77. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2024.102777>
- Geisser, S. (1974). A predictive approach to the random effect model. *Biometrika*, 61(1), 101–107. <https://doi.org/10.2307/2334290>
- Global Talent Competitiveness Index [GTCI]. (2023)., The Global Talent Competitiveness Index 2023 report. INSEAD. Disponible en: <https://www.insead.edu/system/files/2023-11/gtci-2023-report.pdf>
- Guan, J., & Ma, N. (2003). Innovative capability and export performance of Chinese firms. *Technovation*, 23, 737–747. [https://doi.org/10.1016/s0166-4972\(02\)00013-5](https://doi.org/10.1016/s0166-4972(02)00013-5)
- Gunday, G., Ulusoy, G., Kilic, K., & Alpkan, L. (2011). Effect of innovation type on firm performance. *International Journal of Marketing*, G2, 30–45.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2014). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. SAGE Publications Inc.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. SAGE Publications Inc.
- Hair, J., Risher, Sarstedt, M., & Ringle, C. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2–24. <https://doi.org/10.1108/eb-11-2018-0203>
- Hamarnah, I. (2015). Competitiveness in tourism sector. *Journal of Tourism & Services*, 6(10), pp. 81–91.

- Heriqbaldi, U., Jayadi, A., Erlando, A., Samudro, B. R., Widodo, W., & Esquivias, M. A. (2023). Survey data on organizational resources and capabilities, export marketing strategy, export competitiveness, and firm performance in exporting firms in Indonesia. *Data in Brief*, 48. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2023.109112>
- Hullova, D., Trott, P., & Simms, C. D. (2016). Uncovering the reciprocal complementarity between product and process innovation. *Research Policy*, 45(5), 929–940. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.01.012>
- Huynh, G. (2021). The effect of transformational leadership on nonfamily international intrapreneurship behavior in family firms: the mediating role of psychological empowerment. *Journal of Asian Business and Economic Studies*, 28(3). pp. 204-224. <https://doi.org/10.1108/jabes-04-2021-0047>
- Huynh, H. T. N., Nguyen, N. T. T., & Vo, N. N. Y. (2024). The influence of knowledge management, green transformational leadership, green organizational culture on green innovation and sustainable performance: The case of Vietnam. *Journal of Open Innovation: Technology, Market and Complexity*, 10. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100436>
- Huynh, T. N., Nguyen, P. V., Do, A. M., Dinh, P. U., & Vo, H. T. (2023). Technology innovation, technology complexity, and co-creation effects on organizational performance: The role of government influence and co-creation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market and Complexity*, 9(4). <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100150>.
- Jöreskog, K. (1978). Structural analysis of covariance and correlation matrices. *Psychometrika*, 43(4), pp. 443-477. <https://doi.org/10.1007/bf02293808>
- Jöreskog, K., & Wold, H. (1982). The ML and PLS techniques for modeling with latent variables: historical and comparative aspects. En H. Wold, & K. Jöreskog, *Systems Under Indirect Observation, Part I* (págs. pp. 263-270.). Amsterdam.
- Kalaitzi, D., & Tsolakis, N. (2022). Supply chain analytics adoption: Determinants and impacts on organisational performance and competitive advantage. *International Journal of Production Economic*, 248. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2022.108466>
- Karlsson, C., & Tavassoli, S. (2015). Innovation strategies and firm performance. *Centre of Excellence for Science and Innovation Studies Working Paper Series*, 401.
- Lebens, M., & Euske, K. (2006). A conceptual and operational delineation of performance. *Business Performance Measurement*. Cambridge University Press, 65-79. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511753695.006>
- Li, Y., Su, Z., & Liu, Y. (2010). Can strategic flexibility help firms profit from product innovation?. *Technovation*, 30 (5–6), pp. 300-309. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2009.07.007>

- Madrid-Guijarro, A., García, D., & Van, A. H. (2009). Barriers to Innovation among Spanish Manufacturing SMEs. *Journal of Small Business Management*, 47(4), pp. 465–488. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627x.2009.00279.x>
- Ndungu, S., Wanjau, K., Gichira, R., & Mwangi, W. (2017). Moderating Role of Entrepreneurial Orientation on the Relationship Between Information Technology Competence and Firm Performance in Kenya. *International Journal of Professional Business Review*, 2(2), pp. 1-22. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2017.v2i2.59>
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric Theory*, 3rd Ed. New York: McGraw-Hill.
- Padilla-Lozano, C. P., Padilla-Lozano, J., Reyes-Ortiz, G. E., & Collazo, P. (2024). Green innovation and competitiveness: empirical evidence from Ecuadorian manufacturing. *Management Research: Journal of the Iberoamerican Academy of Management*, 22(3). <https://doi.org/10.1108/mrjiam-03-2023-1405>
- Pidduck, P., Townsend, D., & Buenitz, L. (2024). Non-probabilistic reasoning in navigating entrepreneurial uncertainty: A psychology of religious faith lens. *Journal of Business Venturing*, 38(4), pp. 1-23. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2024.106392>
- Porter, M. E. (2008). The five competitive forces that shape strategy. *Harvard Business Review*, pp. 23-41.
- Quinn, R., & Rohrbaugh, J. (1983). A spatial model of effectiveness criteria: Towards a competing values approach to organizational analysis. *Management Science*, 29(3), pp. 363-377. <https://doi.org/10.1287/mnsc.29.3.363>
- Qureshi, M. S., Aziz, N. & Mian, S. A. (2017). How Marketing Capabilities Shape Entrepreneurial Firm's Performance? Evidence from New Technology Based Firms in Turkey. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 7 (15). <https://doi.org/10.1186/s40497-017-0071-5>
- Rajapathirana, R. P. J., & Hui, Y. (2018). Relationship between innovation capability, innovation type, and firm performance. *Journal of Innovation & Knowledge*, 3(1), 44–55. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2017.06.002>
- Rauch, A., Wiklund, J., Lumpkin, G. T., & Frese, M. (2009). Entrepreneurial orientation and business performance: An assessment of past research and suggestions for the future. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33(3), 761–787. <https://doi.org/10.1111/j.15406520.2009.00308.x>
- Rehman, S., Asif, T., Nasir, A., Ullah, A., & Noor, N. (2024). Harnessing knowledge management for green product competitive advantage with green process innovation as a mediator. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(2), 100274. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100274>

- Richard, P., Devinney, T., Yip, G. & Johnson, G. (2009). Measuring Organizational Performance: Towards Methodological Best Practice. *Journal of Management*, 35(3), 718-804. <https://doi.org/10.1177/0149206308330560>
- Richter, N., Sinkovics, R., Ringle, C., & Schlägel, C. (2016). A critical look at the use of SEM in international business research. *International Marketing Review*, 33(3), pp. 376-404. Doi: <https://doi.org/10.1108/imr-04-2014-0148>
- Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J.-M. (2024). "SmartPLS 4." Boenningstedt: SmartPLS GmbH, <http://www.smartpls.com>.
- Rodeiro, D., y López, M. C. (2007). La innovación como factor clave en la competitividad empresarial: un estudio empírico en pymes. *Revista Gallega de Economía*, 16(2). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39116201>
- Rönkkö, M., Lee, N., Evermann, J., McIntosh, C., & Antonakis, J. (2023). Marketing or methodology? Exposing the fallacies of PLS with simple demonstrations. *European Journal of Marketing*, 57(6), pp. 1597-1617. <https://doi.org/10.1108/ejm-02-2021-0099>
- Rosli, M. M., & Sidek, S. (2013). The impact of innovation on the performance of small and medium manufacturing enterprises: Evidence from Malaysia. *Journal of Innovation Management in Small & Medium Enterprises*, 1. <https://doi.org/10.5171/2013.885666>
- Shmueli, G., Ray, S., Estrada, J. M. V. & Chatla, S. B. (2016). The Elephant in the Room: Predictive Performance of PLS Models. *Journal of Business Research*, 69 (10), 4552-4564. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.03.049>
- Stone, M. (1974). Cross-validatory choice and assessment of statistical predictions. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 36(2), 111–147. <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1974.tb00994.x>
- Ud Din, A., Yang, Y., Yan, R., Wei, A., & Ali, M. (2024). Growing success with sustainability: The influence of green HRM, innovation, and competitive advantage on environmental performance in the manufacturing industry. *Heliyon*, 10. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30855>
- Van Auken, H., Madrid-Guijarro, A. & García, P. D. L. D. (2008). Innovation and performance in Spanish manufacturing SMEs. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 8(1), pp. 36-56. <https://doi.org/10.1504/ijeim.2008.018611>
- Volberda, H., Frans, A. J., Van Den Bosch, F.A.J., & Heij, C. (2013). Management innovation: management as fertile ground for innovation. *European Management Review*, 10(1), pp. 1–15. <https://doi.org/10.1111/emre.12007>
- Ward, M., & Osiyevskyy, O. (2024). Design-led innovation as a generative source of competitive advantage. *Business Horizons*. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2024.10.003>

- Weerawardena, J., Mort, G. S., Salunke, S., Knight, G., & Liesch, P. W. (2015). The role of the market sub-system and the socio-technical sub-system in innovation and firm performance: A dynamic capabilities approach. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(2), 221–239. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0382-9>
- Wong, S.K.S. (2012). The influence of green product competitiveness on the success of green product innovation: Empirical evidence from the Chinese electrical and electronics industry. *European Journal of Innovation Management*, 15(4), pp. 468-490. <https://doi.org/10.1108/14601061211272385>
- Yangjie, H., Kexin, I., & Ping, L. (2023). Innovation ecosystems and national talent competitiveness: A country-based comparison using fsQCA. *Technological Forecasting & Social Change*, 194. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122733>
- Zaragoza-Saéz, P., Marco-Lajara, B., Úbeda-García, M., & Manresa-Marhuenda, E. (2024). Exploratory and co-exploratory innovation. The mediating role of digitalization on competitiveness in the hotel industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 199. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.123069>
- Zhang, R., Tang, Y., Liu, G., Wang, Z., & Zhang, Y. (2024). Unveiling the impact of innovation on competitiveness among construction projects: Moderating and mediating role of environmental regulation and sustainability. *Ain Shams Engineering Journal*, 15. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2023.102558>
- Zhao, X., Lynch, J. G. J., & Chen, Q. (2010). Reconsidering Baron and Kenny: Myths and truths about mediation analysis. *Journal of Consumer Research*, 37(2), 197–206. <https://doi.org/10.1086/651257>