

Influencia del nivel de TI en el desempeño financiero de pymes del sector turismo en el Valle del Cauca, Colombia

Juan Ignacio Oviedo Pino¹
Universidad del Cauca
jioviedo@unicauca.edu.co

Julián Mauricio Gómez-López²
Universidad de San Buenaventura - Cali
decanociencaseconomicas@usbcali.edu.co

Lina Marcela Vargas-García³
Universidad Santiago de Cali
lina.vargas00@usc.edu.co

DOI:

Fecha de recepción: 30 de junio de 2025

Fecha de aprobación: 12 de septiembre de 2025



Cómo citar este artículo: Oviedo Pino, J.I.; Gómez-López, J.M.; Vargas García, L.M. (2025). Influencia del nivel de TI en el desempeño financiero de pymes del sector turismo en el Valle del Cauca, Colombia. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (99), (páginas). DOI:

Resumen

Similar a lo que sucede con otros sectores de la economía, las tecnologías de la información (TI) han impulsado el turismo. Desde la visión basada en recursos (VBR) se ha sugerido que las TI tienen la capacidad de generar ventajas competitivas si reúnen las características de valiosas, raras, inimitables e insustituibles. No obstante, en la medida en que se eliminan barreras para su adopción, algunas TI pierden esta capacidad, lo que ocasiona que los beneficios entre los competidores se diluyan. Además, uno de los factores que inhibe el total despliegue de las TI es el bajo nivel de competencias digitales (CD). El objetivo de esta investigación es analizar la influencia de diferentes niveles de uso de herramientas y aplicaciones TI y el papel moderador de las CD en el desempeño financiero (DF) en pymes del sector turismo del Valle del Cauca, Colombia. La técnica estadística utilizada para analizar las relaciones entre las variables fue el modelo de ecuaciones estructurales basado en mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM). Los resultados contribuyen a crear una evidencia sobre el efecto positivo de las TI en el desempeño organizacional. Sin embargo, las CD no ejercen un efecto moderador en esta relación.

Palabras clave: competencias digitales; desempeño financiero; herramientas y aplicaciones TI; PLS-SEM; sector turismo.

¹Profesor e investigador. Universidad del Cauca, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0548-9699>

²Profesor e investigador. Universidad de San Buenaventura, Cali, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2947-976X>

³Profesora e investigadora. Universidad Santiago de Cali, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2367-9832>

The Impact of IT Adoption Levels on the Financial Performance of SMEs in the Tourism Sector in Valle del Cauca, Colombia

Abstract

Similar to other sectors of the economy, Information Technologies (IT) have driven tourism. From the Resource-Based View (RBV), IT have been suggested to generate competitive advantages if they possess the characteristics of being valuable, rare, inimitable, and non-substitutable. However, as barriers to their adoption decrease, some IT lose this capacity, leading to a dilution of benefits among competitors. Moreover, one of the factors that inhibits the full deployment of IT is the low level of digital competencies (DC). The objective of this study is to analyze the influence of different levels of use of IT tools and applications, as well as the moderating role of DC, on the financial performance (FP) of SMEs in the tourism sector in Valle del Cauca, Colombia. The statistical technique used to examine the relationships among variables was Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). The results contribute to building evidence on the positive effect of IT on organizational performance; however, DC do not exert a moderating effect on this relationship.

Keywords: Digital competencies; financial performance; IT tools and applications; PLS-SEM; tourism sector.

1. Introducción

Similar a lo que sucede con otros sectores de la economía, las tecnologías de información (TI) han impulsado el turismo (Hernández y Lee, 2025; Lee *et al.*, 2022). A pesar de que el turismo ha sido uno de los sectores más afectados por la crisis, según la World Tourism Organization (UNWTO) (2023), en el año 2022, los arribos atribuidos al turismo alcanzaron un 63 % respecto a los niveles previos a la pandemia, y para el año 2023 esta cifra aumentó a un 88 % (2024). En este sector, las TI desempeñan un rol importante en la vertiente de optimización de procesos, como en la innovación para el mejoramiento en la prestación del servicio (Valles, 1999).

Desde hace varios años se reconoce que la calidad de los servicios de turismo depende de la disponibilidad oportuna de información (Pühretmair y Wöß, 2008). Aunque las primeras oleadas de digitalización en los servicios turísticos se produjeron en la década de 1970, la tecnología ha estado estrechamente relacionada al turismo desde hace un poco más de 25 años (Kozłowski *et al.*, 2021). En general, las TI han facilitado la comunicación global entre proveedores, intermediarios y consumidores (Ku y Chen, 2024; Li *et al.*, 2023).

A nivel macro, investigaciones recientes demuestran la estrecha relación entre el turismo y las TI. En un estudio realizado en Asia Oriental y el Pacífico, se evidencia que el uso de teléfonos móviles, teléfonos fijos, banda ancha fija y servidores seguros de internet moderan el efecto que el turismo tiene sobre el crecimiento económico (Adeleye, 2023). En otra investigación realizada en Vietnam, se concluyó que la infraestructura TI contribuye al desarrollo turístico a largo plazo (Nguyen y Nguyen, 2022)., Finalmente, en un estudio que incluyó 44 países de Asia, se reveló que las TI promueven significativamente el turismo (Anser *et al.*, 2022).

A nivel organizacional, la contribución de las TI puede darse de múltiples formas: con experiencias virtuales y asincrónicas de los viajes ampliados (Riu y Wilson, 2023); aumentando el rendimiento de la cadena de suministro (Nguyen y Hoang, 2022); optimizando del *marketing* digital mediante redes sociales (Kryukova *et al.*, 2021); impulsando el sector de alimentos y alojamiento (Kozłowski *et al.*, 2021); y perfeccionando los procesos de innovación turística y el incremento de la productividad laboral (González *et al.*, 2020).

Desde la visión basada en recursos (VBR), se ha sugerido que las TI tienen la capacidad de generar ventajas competitivas si reúnen las características de valiosas, raras, inimitables e insustituibles (Bharadwaj, 2000; Li y Ye, 1999). Sin embargo, no todas las TI satisfacen simultáneamente estos criterios, pues estas abarcan un conjunto heterogéneo de herramientas y aplicaciones que van desde tecnologías simples hasta opciones más complejas y sofisticadas con potenciales inherentes distintos (Karim *et al.*, 2022). En la medida en que se eliminan barreras para su adopción, algunas TI pierden su capacidad para generar ventajas competitivas, lo que ocasiona que los beneficios entre los competidores se diluyan.

Este fenómeno podría explicar, al menos en parte, la paradoja de la productividad, que a nivel micro cuestiona la relación entre TI y resultados organizacionales. Sin embargo, persiste una brecha investigativa que enfatice el impacto de distintos niveles y usos en las empresas (Ilavarasan, 2017; Srisuponvanit *et al.*, 2019; Winarno y Slamin, 2022). Es decir, que analice,

desagregue, clasifique y evalúe de manera específica, y no abstracta, la contribución del nivel de TI al desempeño organizacional.

Además, Melville *et al.* (2004) argumentan que las TI deben estar acompañadas de recursos complementarios para un mayor despliegue; se requiere del desarrollo conjunto de capacidades digitales que soporten gran cantidad de funcionalidades que las emergentes TI pueden ofrecer (Wang *et al.*, 2023). En este sentido, algunos observadores señalan que la complejidad tecnológica y el acelerado ritmo de innovación en TI han superado la capacidad de asimilación de las organizaciones (Parent, 2020). Específicamente, uno de los factores que inhibe el total despliegue de las TI es el bajo nivel de competencias digitales (CD) (Valencia *et al.*, 2021).

Ante lo expuesto, el objetivo de esta investigación es analizar la influencia del nivel de TI y el papel moderador de las CD en el desempeño financiero (DF) de pymes del sector turismo en el Valle del Cauca, Colombia. Esta investigación es pertinente al enriquecer el limitado y fragmentado conocimiento sobre el impacto de las TI en pymes de países en desarrollo, particularmente en el sector de servicios, que demanda mayor inversión en TI que otros sectores (Ji *et al.*, 2020; Winarno y Slamim, 2022). A diferencia de la industria y el comercio, donde las TI actúan como intermediarias en los procesos de producción y comercialización, en el sector servicios constituyen un papel determinante para la eficiencia y la innovación (Aboal y Tacsir, 2018; Laddha *et al.*, 2022). Además, las pymes, aunque generan la mayoría del empleo, presentan según el World Bank (2023) una baja contribución al PIB, y una menor productividad (Ji *et al.*, 2020). Lo anterior, debido posiblemente a limitaciones en recursos y acceso a TI, cuya influencia en su desempeño, especialmente en el sector turístico, aún no está completamente clara.

Pese al creciente interés por la digitalización en el turismo, los estudios que exploran las implicaciones financieras del uso de TI en este sector son limitados (Song *et al.*, 2025). Hasta donde se conoce, la investigación existente carece de estudios contrastables que aborden la influencia de diferentes niveles de herramientas TI, moderados por el grado de desarrollo de CD, en el DF. La ausencia de evidencia empírica deja sin resolver aspectos clave de la

interacción entre herramientas TI diferenciadas y capacidades humanas en el DF de pymes del sector turismo en países emergentes.

Seguido de esta introducción, se presenta la base teórica y el desarrollo de hipótesis, luego se expone los materiales y métodos, posteriormente los resultados, la discusión y finalmente las conclusiones.

2. Base teórica y desarrollo de hipótesis

Particularmente, el turismo se concibe como un sistema multisectorial complejo que integra una amplia gama de bienes y servicios tangibles e intangibles complementarios (Buhalis y Law, 2008; Wei y Liu, 2023). En este contexto, la revolución tecnológica ha dado origen al concepto de turismo inteligente (Jovicic, 2019), en el que las presiones de los turistas obligan a los destinos a adoptar y desarrollar estrategias basadas en TI (Femenia-Serra *et al.*, 2019). La constante innovación que facilitan las TI afectan la forma en que los turistas planifican, reservan y disfrutan sus experiencias (Sánchez & Fernández, 2018), por lo que es necesario la adopción constante de nuevas TI para mejorar la productividad y mantenerse competitivos. En países en desarrollo, al existir menor arraigo de TI intermedias (TII) (Afawubo & Noglo, 2022), la variedad de herramientas TI persiste en todos los sectores.

En este escenario, donde la adopción tecnológica busca mejorar la productividad y la competitividad, el desempeño constituye una métrica clave para garantizar la sostenibilidad empresarial. El desempeño es una variable dependiente de interés en las áreas de gestión (Richard *et al.*, 2009; Yang, 2023). Los indicadores de desempeño, generalmente, asumen variables cuantitativas y su medición permite evaluar el grado de eficiencia y cumplimiento de objetivos organizacionales (Chalmeta *et al.*, 2012; Ominde *et al.*, 2021). El DF fundamenta su rol de indicador al diagnosticar la salud general de las empresas a partir de la evaluación de la eficacia y eficiencia en la gestión de los recursos consolidándose como criterio final de éxito corporativo (Ghali y Habeeb, 2018; Gyamera *et al.*, 2023; Kim *et al.*, 2011).

2.1. Nivel de TI y DF

Aunque se ha cuestionado que las TI por sí solas no mejoran el desempeño, la evidencia muestra relación directa entre TI y DF (Bharadwaj, 2000; Floyd y Wooldridge, 1990; Putra *et al.*, 2023; Shin, 2001; Wang *et al.*, 2018). Sin embargo, la conceptualización y delimitación de las TI no es clara debido a que sus límites han variado con el tiempo (Dini *et al.*, 2021). En este sentido, esta investigación adopta las tres categorizaciones y clasificaciones de herramientas TI que Oviedo *et al.* (2024) proponen: TI básicas (TIB), TII y TI avanzadas (TIA).

Las TIB se refieren a las tecnologías informáticas elementales y a las herramientas de comunicación que son ampliamente utilizadas en el entorno empresarial. A pesar de que las pymes disponen de recursos limitados, lo que las hace cautelosas en relación con las inversiones en TI, en los últimos años han adoptado cada vez más de estos recursos (Ahmadi y Osman, 2020; Mahendrawathi y Nurmadewi, 2021). La disponibilidad ha ocasionado que este tipo de TI sea común y deje de constituir fuente de ventajas. Además, la inversión en estas herramientas puede deberse a estrategias defensivas, lo cual limita su capacidad para generar valor por encima de los competidores.

Las TII se refieren a las tecnologías informáticas que se ubican entre las TIB y TIA (Oviedo *et al.*, 2024; Rovira y Stumpo, 2013). Las TII pueden incluir sistemas de gestión de bases de datos, aplicaciones de gestión de proyectos y plataformas de programas especializados. La evidencia muestra que los sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con los clientes tienen una influencia en el desempeño organizacional (Das y Hassan, 2022; Karim *et al.*, 2023; Suoniemi *et al.*, 2022). Este tipo de TI proporcionan ventajas temporales, debido a que pueden ser copiadas por los competidores y las barreras de entrada para acceder a estas herramientas se han reducido (Chae *et al.*, 2018; Zhang *et al.*, 2023). No obstante, a pesar de que la evidencia sobre el tiempo requerido para implementar los sistemas de TI es limitada, el despliegue exitoso por parte de los competidores puede llevar algún tiempo antes de conseguir los resultados esperados (Ji *et al.*, 2020).

Las TIA son aquellas tecnologías de vanguardia o frontera a las que pocas empresas tienen acceso y capacidad para aprovechar su potencial. Entre ellas se pueden clasificar TI de

análisis de datos, IA, *machine learning*, internet de las cosas, aprendizaje automático, aprendizaje profundo, entre otras (Chong *et al.*, 2022). La evidencia muestra que la computación en la nube y el *big data* mejoran el desempeño, al igual que lo hace la implementación de internet de las cosas (Gupta *et al.*, 2019; Khayer *et al.*, 2020; Kisanjara, 2023). Igualmente, se ha demostrado que el desempeño mejora si la capacidad de operaciones infundida por IA es alta (Wang, 2022; Zhang *et al.*, 2023). En general, el sector de alta TI obtiene mayores beneficios en comparación con el sector de baja TI (Khanna & Sharma, 2022). Con base en lo expuesto se plantea la siguiente hipótesis:

H1. El nivel de TI afecta el DF.

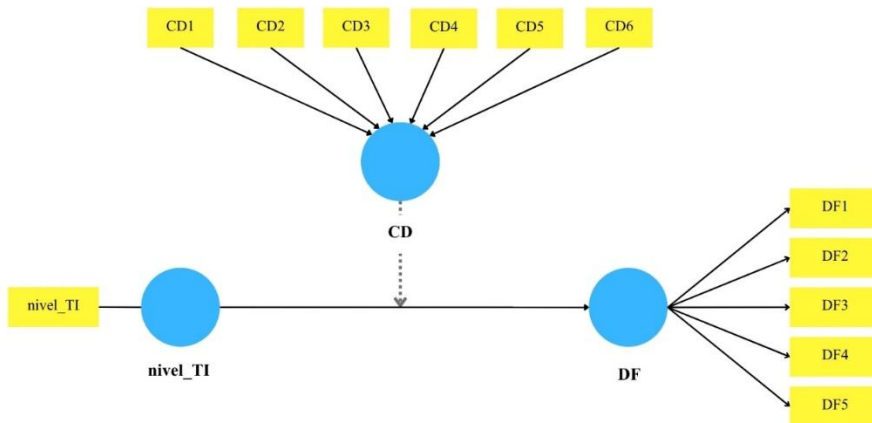
2.2. El papel moderador de las competencias digitales

La moderación se refiere a un fenómeno en el que la relación entre dos constructos varía en función de los valores de una tercera variable. La variable moderadora puede influir en la intensidad o incluso en la dirección de la relación entre los constructos dentro del modelo (Becker *et al.*, 2018). El talento humano y sus CD son fundamentales en cualquier proceso productivo y en la prestación de servicios en los que se han incorporado TI (El Nemar *et al.*, 2022). CD adecuadas permiten usar la tecnología para capturar y generar mayor valor (World Bank, 2016). Una organización con habilidades TI superiores puede beneficiarse más que sus competidores, especialmente en mercados de países en desarrollo en los que el talento humano TI es escaso (Panda y Rath, 2018). La evidencia muestra que las CD optimizan el uso de TI e inciden positivamente en el desempeño organizacional (Gu *et al.*, 2023; Heredia *et al.*, 2022; Hm *et al.*, 2023; Welsh *et al.*, 2021). En este sentido, se plantea una segunda hipótesis:

H2. Las CD moderan la relación entre el nivel de TI y el DF.

La Figura 1 presenta el modelo teórico de la investigación.

Figura 1. Modelo teórico. Nivel de TI, CD y DF



Fuente. Elaboración propia.

La Tabla 1 presenta las herramientas que determinan el nivel de TI.

Tabla 1. Dimensiones de TI

Constructo	Dimensiones	Variables
Nivel de herramientas TI	TIB	Teléfono de línea fija
		Correo electrónico
		Navegadores de internet
		Teléfono móvil
		Dispositivos portátiles
	TII	Redes sociales
		Aplicaciones móviles
		Servidores, intranet, almacenamiento y seguridad de datos
		Sitio web
		Dispositivos de identificación por radiofrecuencia (<i>RFID technologies</i>)
		Sistema de planificación de recursos empresariales (ERP)
		Sistema para el manejo de relaciones con los clientes (CRM)
	Computación en la nube	
	TIA	Internet de las cosas (IoT)
		Analítica de datos (descriptiva, diagnóstica, predictiva y prescriptiva)
		Analítica de negocios
		IA (procesamiento de texto, visión artificial, reconocimiento del habla y robótica)
		<i>Machine learning</i> (supervisado, no supervisado y por refuerzo)

Fuente. Elaboración propia, a partir de Oviedo et al. (2024).

La Tabla 2 presenta los constructos de DF y CD:

Tabla 2. Constructos, dimensiones y variables

Constructos	Variables	Referencias
DF	ROA (DF1)	Afshan <i>et al.</i> (2018); Cheng <i>et al.</i> (2023); Xiliang <i>et al.</i> (2023)
	ROE (DF2)	Abed <i>et al.</i> (2023); Lunardi <i>et al.</i> (2012)
	ROS (DF3)	Afshan <i>et al.</i> (2018); Cheng <i>et al.</i> (2023); Xiliang <i>et al.</i> (2023)
	Ingresos (DF4)	Małys (2022); Markovic <i>et al.</i> (2023); Xiliang <i>et al.</i> (2023)
	Costos (DF5)	Małys (2022); Markovic <i>et al.</i> (2023)
CD	Búsqueda y gestión de información (CD1)	Audrin <i>et al.</i> (2024); Sánchez-Canut <i>et al.</i> (2023); Van Laar <i>et al.</i> (2017); Vuorikari <i>et al.</i> (2022)
	Comunicación y colaboración (CD2)	
	Creación de contenidos digitales (CD3)	
	Desarrollo y programación (CD4)	
	Seguridad y gestión de la privacidad (CD5)	
	Resolución de problemas (CD6)	

Fuente. Elaboración propia.

3. Materiales y método

Esta investigación adopta un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, correlacional y de corte transversal, cuyo propósito principal es contrastar hipótesis mediante el análisis de datos estadísticos para aportar evidencia empírica que respalde la validación de teorías o propuestas formuladas (Hernández *et al.*, 2014).

Con base en las recomendaciones metodológicas de Muñiz y Fonseca-Pedrero (2019), se diseñó y aplicó una encuesta tipo Likert, compuesta de 29 preguntas: 18 para medir el nivel

de TI, 5 para DF y 6 para CD. El instrumento fue aplicado a gerentes y representantes legales de pymes formalmente constituidas en el departamento del Valle del Cauca, Colombia, que desarrollan actividades de alojamiento y hostelería, agencias de viajes y operadores turísticos. Para una población de 2434 pymes, con un nivel de confianza del 95 % y un error máximo de estimación del 10 %, el tamaño de muestra requerido es de 93. La selección de las unidades de análisis se realizó mediante un muestreo aleatorio simple, y finalmente se obtuvieron 100 encuestas válidas para el análisis,

A partir de las preguntas relacionadas con las herramientas TI, se identificó en cada pyme la posesión y el nivel de uso de TI. Posteriormente, cada herramienta TI fue clasificada en uno de los tres niveles según su capacidad de generar ventajas competitivas: TIB, TII y TIA (Oviedo *et al.*, 2024). Con base en esta clasificación, se construyó el constructo “nivel de TI” como un índice ponderado formativo de madurez tecnológica, asignando mayores pesos a las TIA, seguidas por las TII y, finalmente, las TIB. La agregación de estos valores ponderados permitió estimar de manera objetiva el nivel de madurez tecnológica de cada pyme. Este enfoque gradual privilegia en la medición a aquellas empresas que incorporan herramientas y aplicaciones de TI más avanzadas en sus procesos.

La técnica estadística utilizada para analizar las relaciones entre las variables nivel TI, DF y CD y sus indicadores, fue el modelo de ecuaciones estructurales basado en mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM, por sus siglas en inglés). Este método permite modelar variables latentes que representan conceptos teóricos, a partir de datos que provienen de indicadores observables. Así, combina simultáneamente el análisis factorial y la regresión lineal para aportar evidencia sólida acerca de las relaciones entre las variables latentes (Williams *et al.*, 2009). Esta técnica ha ganado popularidad en las ciencias sociales, incluido el sector turístico (Ali *et al.*, 2018; Usakli y Kucukergin, 2018).

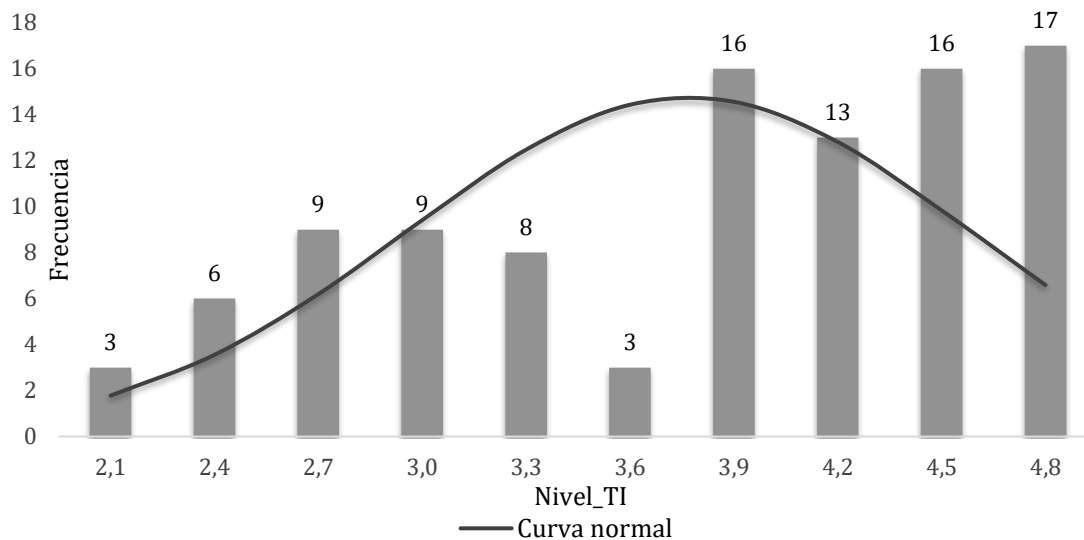
El PLS-SEM es recomendado para investigaciones orientadas a la predicción y la maximización de la varianza explicada en las variables dependientes (Hair *et al.*, 2019). Es especialmente útil en estudios con tamaños de muestra pequeños, distribuciones no normales y modelos que integran constructos medidos de manera reflectiva y formativa, donde los indicadores pueden ser causas como efectos de las variables latentes (Chin, 1998;

MacCallum y Browne, 1993). Para su procesamiento, se utilizó el programa SMART PLS SEM 4.0 (Gaskin, s.f.). Los resultados incluyen la solución factorial, la cual identifica los factores latentes subyacentes en los datos y las pruebas de validez convergente y discriminante, que garantizan la fiabilidad y precisión de las mediciones empleadas. Igualmente se analizaron las interacciones entre las variables, las cuales ofrecen una comprensión clara de los efectos que respaldan las hipótesis formuladas.

4. Resultados

La Figura 2 presenta la distribución de nivel de TI de las pymes analizadas. Los datos se agrupan alrededor del valor de 3,8.

Figura 2. Distribución de nivel TI



Fuente. Elaboración propia.

4.1. Validación de escala

El modelo de medida describe las relaciones entre los constructos y sus indicadores. Su análisis permitió evaluar la fiabilidad y validez de los indicadores asociados a cada constructo (Hair *et al.*, 2019). Debido a la naturaleza distinta de los modelos de medida con indicadores reflectivos y formativos, la validación de cada tipo se llevó a cabo de manera independiente.

Según Chin (1998) y Hair *et al.* (2019), la validación de modelos formativos se realiza a dos niveles: a nivel de constructo, para evaluar la validez externa o convergente; y a nivel de indicador, para determinar la existencia de multicolinealidad, así como la magnitud y significación de los pesos. Por otro lado, para los modelos reflectivos proponen la evaluación de la fiabilidad de los indicadores, la consistencia interna, la validez convergente y la validez discriminante. Estas métricas permiten garantizar la calidad y robustez de las relaciones entre los constructos y sus indicadores.

La variable latente nivel TI se conceptualizó como un constructo formativo con un único ítem, el cual representa de manera integral el nivel general de madurez tecnológica en las empresas. Al tratarse de una medida directa, y no de un constructo compuesto por múltiples dimensiones, no fue necesario evaluar la significancia ni la multicolinealidad de los indicadores asociados. Por otro lado, CD se definió como una variable latente formativa, ya que está compuesta por dimensiones específicas que no son intercambiables y que, en conjunto, construyen el constructo al aportar perspectivas únicas. Para su validación, se evaluó la multicolinealidad mediante el factor de inflación de la varianza (VIF), y la relevancia y significancia de los indicadores mediante los pesos externos y los p valores.

En la Tabla 3 se presenta el factor de inflación de la varianza (VIF) como indicador de validación. Valores superiores a 3,3 indican la presencia de multicolinealidad alta (Diamantopoulos y Siguaaw, 2006).

Tabla 3. Factor de inflación de la varianza (VIF)

Ítem	VIF
CD1	1,208
CD2	1,741
CD3	1,482
CD4	1,510
CD5	1,275
CD6	1,912

Fuente. Elaboración propia.

La Tabla 4 presenta el análisis de los pesos externos del constructo formativo CD. El indicador CD3 destaca como el más relevante, con un peso de 0,47, seguido por CD1 (0,330) y CD5 (0,258).

Tabla 4. Pesos externos

Ítem	CD
CD1	0,330
CD2	0,055
CD3	0,478
CD4	0,195
CD5	0,258
CD6	0,129

Fuente. Elaboración propia.

La Tabla 5 presenta el resultado del procedimiento de remuestreo bootstrapping. Los indicadores CD1, CD3 y CD5, son estadísticamente significativos, con valores de $p < 0,05$, lo que indica su contribución relevante al constructo de CD.

Tabla 5. Resultado *bootstrapping* para pesos externos

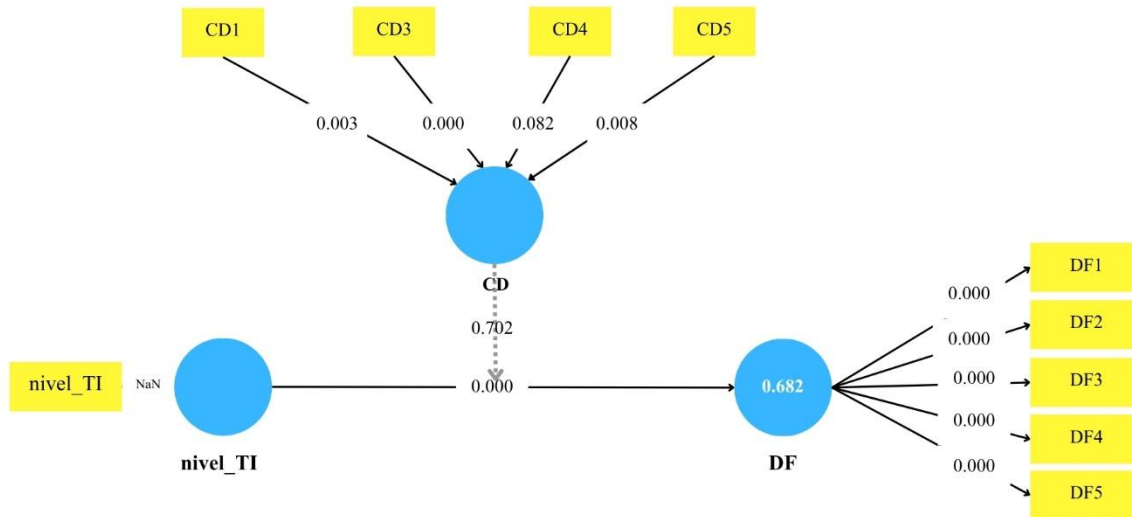
Relación de indicadores	Muestra original	Media muestral	Desviación estándar	Estadístico T	P valor
CD1 -> CD	0,335	0,316	0,142	2,322	0,020
CD2 -> CD	0,055	0,064	0,137	0,404	0,686
CD3 -> CD	0,478	0,457	0,130	3,681	0,000
CD4 -> CD	0,195	0,191	0,146	1,336	0,182
CD5 -> CD	0,258	0,253	0,111	2,33	0,02
CD6 -> CD	0,129	0,128	0,145	0,894	0,371

Fuente. Elaboración propia.

Para ajustar el constructo formativo, se eliminaron los indicadores CD2 y CD6 al no cumplir con los criterios de significancia estadística. La Figura 3 muestra el modelo estimado ajustado mediante el procedimiento de remuestreo *bootstrapping*, en el que los indicadores CD1, CD3

y CD5 presentan significancia estadística al 95 %, mientras que el indicador CD4 alcanza un nivel de significancia del 90 %.

Figura 3. Modelo estimado depurado en su constructo formativo



Fuente. Elaboración propia.

Por otra parte, el DF se conceptualizó como variable reflectiva, dado que las métricas de los ítems son manifestaciones del constructo. Los resultados presentados en la Tabla 6 superan los umbrales establecidos para la fiabilidad ($\alpha > 0,7$ IFC $> 0,7$) y la validez convergente (AVE $> 0,5$), lo que evidencia que el constructo explica adecuadamente sus indicadores (Fornell y Larcker, 1981; Hair *et al.*, 2019).

Tabla 6. Fiabilidad de la escala

Constructo	Alpha de Cronbach	IFC	AVE
DF	0,942	0,956	0,812

Fuente. Elaboración propia.

Como se observa en la Tabla 7, todos los indicadores y el constructo superan el umbral de 0,707 en sus cargas factoriales, lo que demuestra la fiabilidad individual (Carmines y Zeller, 1979). Los valores oscilan entre 0,857 y 0,942, que indica una alta correlación con el constructo.

Tabla 7. Cargas factoriales

Ítem	DF
DF1	0,905
DF2	0,942
DF3	0,904
DF4	0,895
DF5	0,857

Fuente. Elaboración propia.

La Tabla 8 presenta los resultados del criterio de Fornell y Larcker (1981), lo cual evalúa la validez discriminante del modelo. La raíz cuadrada de los valores de la AVE de cada constructo es mayor que las correlaciones con los demás. Para DF (0,901) y nivel TI (1), sus valores superan las correlaciones respectivas, lo cual indica que cada constructo es único y captura mejor la varianza de sus propios indicadores que la compartida con otros.

Tabla 8. Criterio de Fornell y Larcker

Constructo	DF	Nivel TI
DF	0,901	
Nivel TI	0,820	1

Fuente. Elaboración propia.

La Tabla 9 presenta las cargas cruzadas. Cada indicador presenta cargas mayores en su constructo principal que el otro, lo que asegura que mide de manera específica su respectivo constructo.

Tabla 9. Cargas cruzadas

Ítem	DF	Nivel TI
DF1	0,905	0,770
DF2	0,942	0,786
DF3	0,904	0,724
DF4	0,895	0,706
DF5	0,857	0,704
Nivel TI	0,820	1

Fuente. Elaboración propia.

4.2. Resultado del modelo estructural

El resultado del modelo estructural se presenta en la Tabla 10. Las hipótesis planteadas muestran los coeficientes de ruta, valores T, p valores y la aceptación o rechazo de las hipótesis según su significancia estadística. Para medir la robustez del modelo se estimaron los tamaños del efecto (f^2) y la relevancia predictiva (Q^2). Los resultados mostraron que el efecto de nivel TI sobre DF fue grande ($f^2 = 0.598$), mientras que el efecto de la interacción nivel TI \times CD fue prácticamente nulo ($f^2 = 0.001$). Adicionalmente, el valor de Q^2 fue positivo (0,658), lo que respalda la relevancia predictiva del modelo. En conjunto, estos resultados refuerzan la solidez del efecto principal del nivel de madurez tecnológica sobre el DF, pero no respaldan un papel moderador sustancial de las CD.

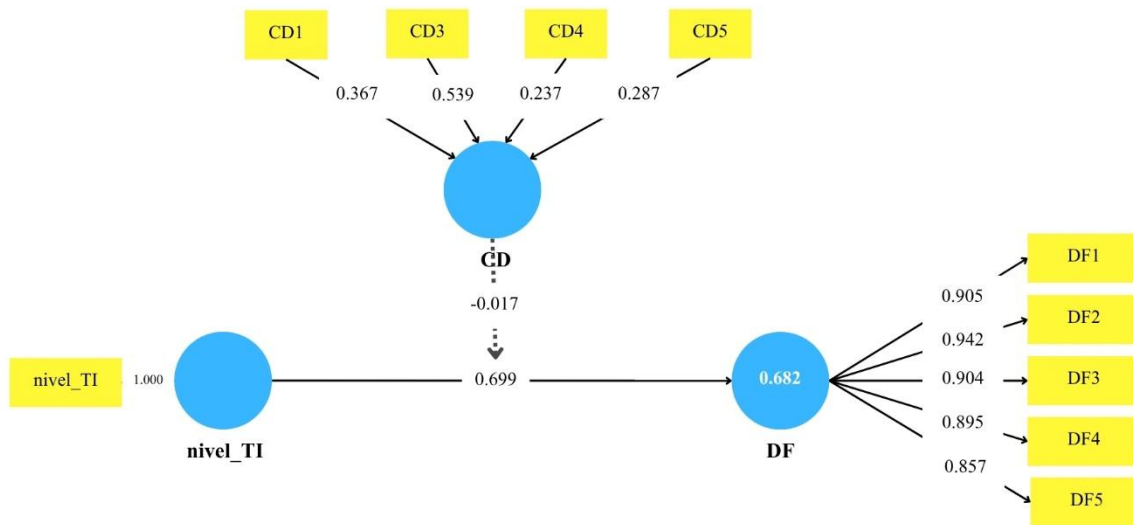
Tabla 10. Resultados modelo estructural

Hipótesis	Coefficientes path	Estadístico T	P valor	f^2	Resultado
H1. El nivel de herramientas y aplicaciones TI afectan el DF	0,699	9,481	0,000	0,598	Aceptada
H2. Las CD moderan la relación entre el nivel de TI y el DF	-0,017	0,382	0,702	0,001	Rechazada
$Q^2 = 0,658$					

Fuente. Elaboración propia.

Finalmente, la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** ilustra el modelo e estructural con los coeficientes y las relaciones evaluadas.

Figura 4. Modelo resultante del algoritmo PLS



Fuente. Elaboración propia.

Los pesos observados en el constructo CD (entre 0,237 y 0,539) evidencian la contribución relativa de cada indicador al constructo. Por su parte, el DF se modeló de forma reflectiva con cinco ítems que presentaron cargas altas (entre 0,857 y 0,942), lo que indica una fuerte consistencia interna y confiabilidad convergente del constructo (Fornell y Larcker, 1981).

En análisis mediante el modelo PLS-SEM reveló una relación positiva y significativa entre el nivel de TI y el DF, con un coeficiente de 0,699 y un poder predictivo del 68,2 % sobre la varianza del DF. Este hallazgo es consistente con investigaciones que han demostrado el efecto directo y significativo de la adopción de tecnologías digitales, la digitalización, la transformación digital y las capacidades TI en los resultados financieros de las organizaciones en distintos sectores, incluido el sector turístico (Fernández-Portillo *et al.*, 2022; Huo, 1997; López *et al.*, 2023; Srisuponvanit *et al.*, 2019; Xiliang *et al.*, 2023; Yoopetch y Chareanporn, 2024). Sin embargo, contrasta con estudios como el de Rosyidiana y Narsa (2024), que no reportaron relación significativa en mipymes, o que reportaron efectos moderados en otros sectores (Liu y Jung, 2024; Rita y Nastiti, 2024).

Por otra parte, los resultados evidencian que las CD no ejercen un efecto moderador significativo en la relación entre el nivel TI y el DF ($\beta = -0.017$) (H2). Este hallazgo sugiere que, en el sector turismo del contexto analizado, el impacto significativo y positivo del nivel TI sobre el DF se mantiene estable, independientemente de las CD de los empleados. Este resultado se aparta de la idea de que el uso eficiente de TI requiere de trabajadores cualificados, y que las CD son catalizadoras del rendimiento empresarial (Arvanitis, 2005; Bartel *et al.*, 2007; Bresnahan *et al.*, 2002; Yu y Moon, 2021).

5. Discusión

Los resultados confirman que el nivel de madurez tecnológica influye de manera positiva y significativa en el DF de las pymes turísticas del Valle del Cauca, Colombia. Este hallazgo se alinea con la literatura que identifica la digitalización como un factor determinante de la competitividad en el sector turístico, donde las tecnologías emergentes están redefiniendo la gestión empresarial como la experiencia del cliente (Doğan, 2024). Las tecnologías como la IA, el IoT y la analítica avanzada están transformando profundamente las operaciones turísticas, optimizando la eficiencia y personalizando los servicios, con impactos sustanciales en la competitividad (Demir y Demir, 2025; López-Naranjo *et al.*, 2025).

En este contexto, las TIA emergen como recursos estratégicos con gran potencial para generar ventajas competitivas sostenibles si son acopladas correctamente con la estrategia empresarial, lo cual es consistente con la VBR (Bharadwaj, 2000). Sin embargo, el hecho de que las CD no hayan mostrado un efecto moderador significativo sugiere que la captura de valor tecnológico puede depender más de factores como las estructuras organizacionales flexibles, la externalización de capacidades especializadas o las tecnologías que requieren menos capacitación interna intensiva. Este patrón es consistente con estudios que destacan el rol de las tecnologías emergentes en la transformación digital del turismo, pero también subrayan las brechas en acceso y capacidades, especialmente en pymes de mercados emergentes que enfrentan limitaciones de talento técnico y recursos (Mieles *et al.*, 2025).

Los resultados también sugieren que la IA, el IoT y la analítica avanzada tienen un mayor potencial diferenciador para las pymes turísticas. Estas tecnologías tienen la capacidad de

transformar procesos clave y mejorar la eficiencia operativa. Si bien las TII como CRM, redes sociales, páginas web y herramientas en la nube son las más comúnmente implementadas, estas suelen ofrecer beneficios operativos de corto plazo, mientras que las TIA tienen un impacto más sostenible cuando se integran en procesos de análisis de datos, automatización y personalización de servicios. Este patrón de uso y sus efectos diferenciales es respaldado por informes recientes sobre la transformación digital en el turismo, que destacan cómo las tecnologías emergentes están redefiniendo la competitividad del sector, pero también advierten sobre los desafíos de acceso y capacidades, especialmente en pymes de mercados emergentes (t2ó, 2025)

6. Conclusiones

En este estudio se propuso un modelo que analiza la relación entre el nivel de herramientas TI y el DF, moderado por CD de los empleados. Se enmarca en la literatura que, desde la VBR, considera a las TI como recursos capaces de generar ventajas competitivas. Este enfoque cobra especial relevancia en el sector turístico, donde la tecnología desempeña un papel clave en la optimización de procesos, la personalización de servicios y la mejora de la experiencia del cliente. Desde la perspectiva de la VBR, se clasificaron las herramientas y aplicaciones TI en tres categorías, a partir de su capacidad para generar ventajas competitivas sostenibles. Se tomó en cuenta características clave como el valor, la rareza, la dificultad de imitación y la insustituibilidad de las tecnologías, así como su capacidad para proteger dichas ventajas frente a la competencia. Con base en esta clasificación, se desarrolló un índice ponderado formativo de madurez tecnológica, el cual se integró a un modelo estructural PLS-SEM, que permitió evaluar la influencia de las TI y las CD en el DF.

Esta investigación evidenció que el nivel de madurez tecnológica influye de manera positiva y significativa en el DF de las pymes del sector turismo del Valle del Cauca. En contraste, las CD no mostraron un efecto moderador significativo en dicha relación. Estos hallazgos permiten sostener que una mayor incorporación y uso de TII y TIA se asocia con mejores resultados financieros en las empresas analizadas. En este marco, resulta pertinente advertir que muchas pymes turísticas del Valle del Cauca probablemente recurren con mayor frecuencia a TII que a TIA, dado que herramientas como CRM, redes sociales, página web y

computación en la nube suelen ser más accesibles y extendidas, aunque sus ventajas competitivas tienden a ser más transitorias.

Esta investigación aporta evidencia empírica que destaca el valor estratégico de las TI como fuente de ventajas competitivas en entornos dinámicos y altamente digitalizados. En particular, la implementación de TI con mayores capacidades de procesamiento orientadas a optimizar la captura, almacenamiento y procesamiento de los datos para transformarlos en información oportuna, valiosa y relevante, mejora la precisión en la gestión financiera y los rendimientos organizacionales.

Desde una perspectiva teórica, la VBR aplicada a las TI en pymes turísticas debe entenderse de forma escalonada. No todas las TI tienen el mismo potencial: mientras las TIB y TII tienden a comoditizarse rápidamente, las TIA mantienen un alto potencial diferenciador, lo que subraya la importancia de priorizarlas para generar ventajas competitivas sostenibles. En el marco de la VBR, los límites *ex post* y *ex ante*, junto con la movilidad imperfecta de los recursos, son clave para generar y mantener ventajas competitivas en un entorno digitalizado. Estos factores son esenciales para las organizaciones que buscan aprovechar recursos valiosos y difíciles de imitar, lo cual puede ser determinante para su sostenibilidad a largo plazo.

Desde un punto de vista gerencial, los resultados sugieren que los gerentes de pymes turísticas deben priorizar las inversiones en TII y TIA, que mejoren áreas clave del negocio, como el *marketing* digital, la automatización de procesos y la gestión de relaciones con los clientes. En lugar de expandir la infraestructura tecnológica básica, las pymes deberían centrarse en tecnologías que optimicen la eficiencia operativa y la personalización de servicios, lo que mejorará el DF y la competitividad.

En cuanto a las políticas públicas, los programas de transformación digital dirigidos a las pymes turísticas deberían evolucionar, desde subsidios de *hardware* genéricos, hacia esquemas más enfocados en la adopción de tecnologías avanzadas, como la analítica de datos, el CRM, la nube y la automatización comercial. Las políticas también deben facilitar el acceso a estas tecnologías mediante programas de acompañamiento sectorial, que brinden apoyo

técnico especializado para integrar de manera efectiva estas tecnologías en los procesos organizacionales.

Este estudio presenta varias limitaciones que deben considerarse y que, a su vez, abren oportunidades para futuras investigaciones. En primer lugar, la obtención de información mediante encuestas hace que los datos sean autoinformados y puedan existir sesgos. De otra parte, la naturaleza transversal del análisis impide establecer relaciones causales y de largo plazo entre la adopción de TI, las CD y el DF. En este sentido, estudios de carácter longitudinal podrían ofrecer una mejor comprensión de cómo la evolución tecnológica y el desarrollo de CD impactan el desempeño organizacional. Otra limitación radica en la heterogeneidad del sector turístico considerado en el estudio; dado que los efectos de TI y CD pueden diferir entre subsectores específicos del turismo, y segmentar el análisis podría representar un aporte diferenciado a la investigación según la naturaleza y el nivel de digitalización. Finalmente, debido al efecto no significativo de las CD sobre la relación TI-DF, se podría explorar la influencia de variables adicionales en la maximización del impacto de las TI sobre el DF.

7. Referencias

- Abed, R. A., Kareem, A. H., Jabbar, A. K., Zwaïd, J. G. & Hasan, H. F. (2023). The implementation of accounting information systems on the stock return and financial performance based on information technology (IT). *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 5(13- 125), 57-64. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.289424>
- Aboal, D. & Tacsir, E. (2018). Innovation and productivity in services and manufacturing: the role of ICT. *Industrial and Corporate Change*, 27(2), 221-241. <https://doi.org/10.1093/icc/dtx030>
- Adeleye, B. N. (2023). Re-examining the tourism-led growth nexus and the role of information and communication technology in East Asia and the Pacific. *Heliyon*, 9(2). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13505>

- Afawubo, K. & Noglo, Y. A. (2022). ICT and entrepreneurship: a comparative analysis of developing, emerging and developed countries. *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121312. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2021.121312>
- Afshan, N., Chatterjee, S. & Chhetri, P. (2018). Impact of information technology and relational aspect on supply chain collaboration leading to financial performance: a study in Indian context. *Benchmarking: an International Journal*, 25(7), 2496-2511. <https://doi.org/10.1108/BIJ-09-2016-0142>
- Ahmadi, M. & Osman, M. H. (2020). Exploitative dominant balanced ambidexterity solving the paradox of innovation strategies in SMEs. *International Journal of Business Innovation and Research*, 21(1), 79-107. <https://doi.org/10.1504/IJBIR.2020.104033>
- Ali, F., Kim, W. G., Li, J. & Cobanoglu, C. (2018). A comparative study of covariance and partial least squares based structural equation modelling in hospitality and tourism research. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 30(1), 416-435. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-08-2016-0409>
- Anser, M. K., Adeleye, B. N., Tabash, M. I. & Tiwari, A. K. (2022). Services trade-ICT-tourism nexus in selected Asian countries: new evidence from panel data techniques. *Current Issues in Tourism*, 25(15), 2388-2403. <https://doi.org/10.1080/13683500.2021.1965554>
- Arvanitis, S. (2005). Computerization, workplace organization, skilled labour and firm productivity: evidence for the Swiss business sector. *Economics of Innovation and New Technology*, 14(4), 225-249. <https://doi.org/10.1080/1043859042000226257>
- Audrin, B., Audrin, C. & Salamin, X. (2024). Digital skills at work - Conceptual development and empirical validation of a measurement scale. *Technological Forecasting and Social Change*, 202, 123279. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123279>
- Bartel, A., Ichniowski, C. & Shaw, K. (2007). How does information technology affect productivity? Plant-level comparisons of product innovation, process improvement, and worker skills. *The Quarterly Journal of Economics*, 122(4), 1721-1758. <https://doi.org/10.1162/qjec.2007.122.4.1721>

- Becker, J. M., Ringle, C. M. & Sarstedt, M. (2018). Estimating moderating effects in pls-sem and pls-sem: interaction term generation. Data treatment. *Journal of Applied Structural Equation Modeling*, 2(2). [https://doi.org/10.47263/JASEM.2\(2\)01](https://doi.org/10.47263/JASEM.2(2)01)
- Bharadwaj, A. S. (2000). A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: an empirical investigation. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 24(1), 169-196. <https://doi.org/10.2307/3250983>
- Bresnahan, T. F., Brynjolfsson, E. & Hitt, L. M. (2002). Information technology, workplace organization, and the demand for skilled labor: firm-level evidence. *The Quarterly Journal of Economics*, 117(1), 339-376. <https://doi.org/10.1162/003355302753399526>
- Buhalis, D. & Law, R. (2008). Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet—The state of eTourism research. *Tourism Management*, 29(4), 609-623. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2008.01.005>
- Carmines, E. G. & Zeller, R. A. (1979). *Reliability and validity assessment* (vol. 17). SAGE Publications, Inc.
https://books.google.com/books/about/Reliability_and_Validity_Assessment.html?hl=es&id=BN_MMD9BHogC
- Chae, H. C., Koh, C. E. & Park, K. O. (2018). Information technology capability and firm performance: role of industry. *Information and Management*, 55(5), 525-546. <https://doi.org/10.1016/j.im.2017.10.001>
- Chalmeta, R., Palomero, S. & Matilla, M. (2012). Methodology to develop a performance measurement system in small and medium-sized enterprises. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 25(8), 716-740. <https://doi.org/10.1080/0951192X.2012.665178>
- Cheng, R., Ho, C. Y. & Huang, S. (2023). Digitalization and firm performance: channels and heterogeneities. *Applied Economics Letters*, 30(17), 2401-2406. <https://doi.org/10.1080/13504851.2022.2097178>
- Chin, W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. *Modern Methods for Business Research*, 8.

- Chong, S., Rahman, A. & Narayan, A. K. (2022). Guest editorial: accounting in transition: influence of technology, sustainability and diversity. *Pacific Accounting Review*, 34(4), 517-525. <https://doi.org/10.1108/PAR-07-2022-210>
- Das, S. & Hassan, H. M. (2022). Impact of sustainable supply chain management and customer relationship management on organizational performance. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 71(6), 2140-2160. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-08-2020-0441>
- Demir, M. & Demir, Ş. Ş. (2025). The relationship between technology investments, innovation strategies, and competitive performance in the hospitality industry: a mixed methods approach. *International Journal of Hospitality Management*, 128, 104151. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2025.104151>
- Diamantopoulos, A. & Sigauw, 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>
- Dini, M., Gligo, N. & Patiño, A. (2021). *Transformación digital de las mipymes: elementos para el diseño de políticas*. Comisión Económica para América y el Caribe [CEPAL]. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47183-transformacion-digital-mipymes-elementos-diseno-politicas>
- Doğan, Y. (2024). Digitalization in the tourism sector and future trends. *Tourist Destination*, 2(2), 17-26. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14540239>
- El Nemar, S., El-Chaarani, H., Dandachi, I. & Castellano, S. (2025). Resource-based view and sustainable advantage: a framework for SMEs. *Journal of Strategic Marketing*, 33(6), 798-821. <https://doi.org/10.1080/0965254X.2022.2160486>
- Femenia-Serra, F., Neuhofer, B. & Ivars-Baidal, J. A. (2019). Towards a conceptualisation of smart tourists and their role within the smart destination scenario. *The Service Industries Journal*, 39(2), 109-133. <https://doi.org/10.1080/02642069.2018.1508458>

- Fernández-Portillo, A., Almodóvar-González, M., Sánchez-Escobedo, M. C. & Coca-Pérez, J. L. (2022). The role of innovation in the relationship between digitalisation and economic and financial performance. Company-level research. *European Research on Management and Business Economics*, 28(3), 100190. <https://doi.org/10.1016/j.iemeen.2021.100190>
- Floyd, S. W. & Wooldridge, B. (1990). Path analysis of the relationship between competitive strategy, information technology, and financial performance. *Journal of Management Information Systems*, 7(1), 47-64. <https://doi.org/10.1080/07421222.1990.11517880>
- Gaskin, J. (s.f.). *SmartPLS 4*. <https://www.smartpls.com/>
- 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>
- Ghali, B. A. & Habeeb, L. M. (2018). The relationship between information technology and strategic knowledge management and their impact on the financial performance of Iraqi companies. *Academy of Strategic Management Journal*, 17(5). <https://www.abacademies.org/articles/the-relationship-between-information-technology-and-strategic-knowledge-management-and-their-impact-on-the-financial-performance-of-7478.html>
- González, R., Gasco, J. & Llopis, J. (2020). Information and communication technologies and human resources in hospitality and tourism. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 32(11), 3545-3579. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-04-2020-0272>
- Gu, X., Chan, H. K., Thadani, D. R., Chan, F. K. & Peng, Y. (2023). The role of digital techniques in organisational resilience and performance of logistics firms in response to disruptive events: flooding as an example. *International Journal of Production Economics*, 266, 109033. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2023.109033>
- Gupta, S., Qian, X., Bhushan, B. & Luo, Z. (2019). Role of cloud ERP and big data on firm performance: a dynamic capability view theory perspective. *Management Decision*, 57(8), 1857-1882. <https://doi.org/10.1108/MD-06-2018-0633>

- Gyamera, E., Abayaawien Atuilik, W., Eklemet, I., Henry Matey, A., Tetteh, L. A. & Kwasi Apreku-Djan, P. (2023). An analysis of the effects of management accounting services on the financial performance of SME: the moderating role of information technology. *Cogent Business and Management*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2183559>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Castillo Apraiz, J., Cepeda Carrión, G. & Rodán, J. L. (2019). *Manual de partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. OmniaScience Scholar. <https://doi.org/10.3926/OSS.37>
- Heredia, J., Castillo-Vergara, M., Geldes, C., Carbajal Gamarra, F. M., Flores, A. & Heredia, W. (2022). How do digital capabilities affect firm performance? The mediating role of technological capabilities in the “new normal”. *Journal of Innovation and Knowledge*, 7(2). <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100171>
- Hernández, A. & Lee, M. (2025). Hospitality and tourism technology and organizational performance: an integrated framework of HTT business value and future research agenda. *International Journal of Hospitality Management*, 126, 104092. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2025.104092>
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª edición). Editorial McGraw-Hill.
- Hm, U., Nazeer, I. & Hm, S. (2023). Digital workplace: a conceptual model for better performance in the IT industry. *Human Systems Management*, 42(5), 515-525. <https://doi.org/10.3233/HSM-211593>
- Huo, Y. H. (1997). Information technology and financial performance in the restaurant firms. *The Journal of Hospitality Financial Management*, 5(1), 66. <https://doi.org/10.1080/10913211.1997.10653696>
- Ilavarasan, P. V. (2017). Bridging ICTD research and policy-making: notes from a systematic review on MSMEs in the low- and middle-income countries. *Information Technology for Development*, 23(4), 723-733. <https://doi.org/10.1080/02681102.2017.1315355>

- Ji, P., Yan, X. & Yu, G. (2020). The impact of information technology investment on enterprise financial performance in China. *Chinese Management Studies*, 14(3), 529-542. <https://doi.org/10.1108/CMS-04-2019-0123>
- Jovicic, D. Z. (2019). From the traditional understanding of tourism destination to the smart tourism destination. *Current Issues in Tourism*, 22(3), 276-282. <https://doi.org/10.1080/13683500.2017.1313203>
- Karim, M. S., Nahar, S. & Demirbag, M. (2022). Resource-based perspective on ICT Use and firm performance: a meta-analysis investigating the moderating role of cross-country ICT development status. *Technological Forecasting and Social Change*, 179, 121626. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121626>
- Karim, M. R., Nordin, N., Yusof, M. F., Amin, M. B., Islam, M. A. & Hassan, M. S. (2023). Does ERP implementation mediate the relationship between knowledge management and the perceived organizational performance of the healthcare sector? Evidence from a developing country. *Cogent Business and Management*, 10(3). <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2275869>
- Khanna, R. & Sharma, C. (2022). Impact of information technology on firm performance: new evidence from Indian manufacturing. *Information Economics and Policy*, 60, 100986. <https://doi.org/10.1016/J.INFOECOPOL.2022.100986>
- Khayer, A., Talukder, M. S., Bao, Y. & Hossain, M. N. (2020). Cloud computing adoption and its impact on SMEs' performance for cloud supported operations: a dual-stage analytical approach. *Technology in Society*, 60. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2019.101225>
- Kim, G., Shin, B., Kim, K. K. & Lee, H. G. (2011). IT capabilities, process-oriented dynamic capabilities, and firm financial performance. *Journal of the Association for Information Systems - JAIS*, 12(7), 487-517. <https://doi.org/10.17705/1jais.00270>
- Kisanjara, S. (2023). Internet of Things and organizational performance in the Tanzanian banks. *Information Discovery and Delivery*, 51(3), 253-266. <https://doi.org/10.1108/IDD-04-2022-0031>

- Kozłowski, M., Brzozowska-Rup, K. & Piotrowska-Piątek, A. (2021). Information and Communication Technologies in food and accommodation sector in EU countries: sticker or challenge for tourism development? *Technological Forecasting and Social Change*, 171. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120941>
- Kryukova, E. M., Khetagurova, V. S., Donskova, L. I., Solodukha, P. V., Fomicheva, T. V. & Sulyagina, J. O. (2021). Modern information technologies: social networks as a modern digital marketing tool for hotel and tourism business. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, 11(12), 1-12. https://doi.org/10.46338/ijetae1221_01
- Ku, E. C. S. & Chen, C. D. (2024). Artificial intelligence innovation of tourism businesses: from satisfied tourists to continued service usage intention. *International Journal of Information Management*, 76, 102757. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2024.102757>
- Laddha, Y., Tiwari, A., Kasperowicz, R., Bilan, Y. & Streimikiene, D. (2022). Impact of information communication technology on labor productivity: a panel and cross-sectional analysis. *Technology in Society*, 68, 101878. <https://doi.org/10.1016/j.TECHSOC.2022.101878>
- Lee, S., Joo, S., Park, J. & Nam, Y. (2022). ICT infrastructure, OTT market growth, economic freedom, and international tourism: a cross-country empirical study. *Sustainability*, 14(19), 12236. <https://doi.org/10.3390/su141912236>
- Li, M. & Ye, R. L. (1999). Information technology and firm performance: Linking with environmental, strategic and managerial contexts. *Information & Management*, 35(1), 43-51. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(98\)00075-5](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(98)00075-5)
- Li, P., Zhou, Y. & Huang, S. (2023). Role of information technology in the development of e-tourism marketing: a contextual suggestion. *Economic Analysis and Policy*, 78, 307-318. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2023.03.010>
- Liu, H. & Jung, J. S. (2024). Impact of digital transformation on ESG management and corporate performance: focusing on the empirical comparison between Korea and China. *Sustainability*, 16(7), 2817. <https://doi.org/10.3390/su16072817>

- López-Naranjo, A., Puente-Riofrio, M., Carrasco-Salazar, V., Erazo-Rodríguez, J. D. & Buñay-Guisñan, P. (2025). Artificial intelligence in the tourism business: a systematic review. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 8. <https://doi.org/10.3389/frai.2025.1599391>
- López, M. P. V., Freitas, P. O. & Vargas, S. M. L. (2023). A relação entre a inovação tecnológica e o desempenho nos meios de hospedagem no contexto da pandemia da covid-19. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, (52), 45-60. <https://doi.org/10.17013/risti.52.45-60>
- Lunardi, G. L., Becker, J. L. & Maçada, A. C. (2012). Um estudo empírico do impacto da governança de TI no desempenho organizacional. *Producao*, 22(3), 612-624. <https://doi.org/10.1590/S0103-65132012005000003>
- MacCallum, R. C. & Browne, M. W. (1993). The use of causal indicators in covariance structure models: some practical issues. *Psychological Bulletin*, 114(3), 533-541. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.114.3.533>
- Mahendrawathi, E. R. & Nurmadewi, D. (2021). Analysis of business process management capability and information technology in small and medium enterprises in the garment industry (multiple case studies in East Java, Indonesia). *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 87(1). <https://doi.org/10.1002/isd2.12154>
- Małys, Ł. (2022). ICT utilization in supply chain environmental collaboration practices as the moderator of firms' financial performance. *Sustainability*, 14(2), 958. <https://doi.org/10.3390/su14020958>
- Markovic, B., Roncevic, A. & Gregoric, M. (2023). The role of information and communication technology in improving the financial performance of hospitals. *Tehnicki Glasnik*, 17(1), 68-74. <https://doi.org/10.31803/tg-20220701113426>
- Melville, N., Kraemer, K. & Gurbaxani, V. (2004). Review: information technology and organizational performance: an integrative model of it business value. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 28(2), 283-322. <https://doi.org/10.2307/25148636>

- Mieles, D., Zambrano, J. & Zambrano, V. R. (2025). Transformación digital en la industria del turismo: revisión sistemática de literatura y análisis bibliométrico. *GADE: Revista Científica*, 5(1), 415-437. <https://doi.org/10.63549/rg.v5i1.608>
- Muñiz, J. & Fonseca-Pedrero, E. (2019). Diez pasos para la construcción de un test. *Psicothema*, 31(1), 7-16. <https://doi.org/10.7334/psicothema2018.291>
- Nguyen, Q. N. & Hoang, T. H. L. (2022). Estimates of the impact of information technology on the tourism supply chain performance in Vietnam. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 6(13, 120), 96-106. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.267281>
- Nguyen, Q. & Nguyen, C. V. (2022). An analysis of the relationship between ICT infrastructure and international tourism demand in an emerging market. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 13(5), 992-1008. <https://doi.org/10.1108/JHTT-11-2021-0331>
- Ominde, D., Ochieng, E. G. & Omwenga, V. O. (2021). Optimising ICT infrastructure performance in developing countries: Kenyan viewpoint. *Technological Forecasting and Social Change*, 169, 120844. <https://doi.org/10.1016/j.TECHFORE.2021.120844>
- Oviedo, J. I., Vargas, L. M. & Gómez, J. M. (2024). Categorización y clasificación de tecnologías de la información desde la visión basada en recursos. *Estudios Gerenciales*, 40(173), 477-489.
- Panda, S. & Rath, S. K. (2018). Strategic IT-business alignment and organizational agility: from a developing country perspective. *Journal of Asia Business Studies*, 12(4), 422-440. <https://doi.org/10.1108/JABS-10-2016-0132>
- Parent, M. (2020). Unbiasing information technology decisions. *Organizational Dynamics*, 49(1), 100699. <https://doi.org/10.1016/j.ORGADYN.2019.02.001>
- Pühretmair, F. & Wöß, W. (2008). *A flexible concept to establish accessibility information in tourism web-pages*. Kepler Universitäts Klinikum. <https://research.jku.at/en/publications/a-flexible-concept-to-establish-accessibility-information-in-tour/>
- Putra, I. G., Mendra, N. P. & Novitasari, L. G. (2023). Integration of information technology capabilities in generating small and medium enterprise performance. *Uncertain Supply Chain Management*, 11(2), 843-854. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2023.3.010>

- Richard, P. J., Devinney, T. M., Yip, G. S. & Johnson, G. (2009). Measuring organizational performance: Towards methodological best practice. *Journal of Management*, 35(3), 718-804. <https://doi.org/10.1177/0149206308330560>
- Rita, M. R. & Nastiti, P. K. (2024). The influence of financial bootstrapping and digital transformation on financial performance: evidence from MSMEs in the culinary sector in Indonesia. *Cogent Business and Management*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2363415>
- Riu, C. G. & Wilson, J. (2023). Expanded travel: using creative capital and ICT to extend the temporal boundaries of tourism experiences. *Current Issues in Tourism*, 27(9), 1381-1398. <https://doi.org/10.1080/13683500.2023.2205112>
- Rosyidiana, R. N. & Narsa, I. M. (2024). Micro, small, and medium-sized enterprises (MSMEs) during the post-pandemic economic recovery period: digitalization, literation, innovation, and its impact on financial performance. *Cogent Business and Management*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2342488>
- Rovira, S. & Stumpo, G. (2013). *Entre mitos y realidades: TIC, políticas públicas y desarrollo productivo en América Latina*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. <https://repositorio.cepal.org/bitstreams/384c40c5-7641-458f-a80a-07f703a8fe0c/download>
- Sánchez, M. Á. & Fernández, M. T., Mier-Teran, J. (2018) Revisión teórica de la relevancia de las nuevas tecnologías de la comunicación (TIC) en el sector turístico. *TURYDES: Revista sobre Turismo y Desarrollo Local Sostenible*, (24). <http://hdl.handle.net/10498/29845>
- Sánchez-Canut, S., Usart-Rodríguez, M., Grimalt-Álvaro, C., Martínez-Requejo, S. & Lores-Gómez, B. (2023). Professional digital competence: definition, frameworks, measurement, and gender differences: a systematic literature review. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 22. <https://doi.org/10.1155/2023/8897227>
- Shin, N. (2001). The impact of information technology on financial performance: the importance of strategic choice. *European Journal of Information Systems*, 10(4), 227-236. <https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000409>

- Song, S., Hwang, D. H. & Park, S. (2025). What makes hospitality and tourism executives adopt information and communication technology: antecedents and outcomes of ICT adoption. *Tourism Economics*, 31(2), 245-262. <https://doi.org/10.1177/13548166241259519>
- Srisuponvanit, S., Anesukanjanakul, J., Somjai, C. & Pakvichai, V. (2019). The information technology capability and financial performance of global auto firms in Thailand: the role of the supply chain as a system of internal and external collaboration. *International Journal of Supply Chain Management*, 8(6), 255-263.
- Suoniemi, S., Zablah, A., Terho, H., Olkkonen, R., Straub, D. & Makkonen, H. (2022). CRM system implementation and firm performance: the role of consultant facilitation and user involvement. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 37(13), 19-32. <https://doi.org/10.1108/JBIM-08-2021-0380>
- t26. (2025). *Tendencias digitales travel & hospitality 2024*. <https://www.t2o.com/t2o-industry/tendencias-digitales-travel-hospitality-2024-informe/>
- Usakli, A. & Kucukergin, K. G. (2018). Using partial least squares structural equation modeling in hospitality and tourism: Do researchers follow practical guidelines? *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 30(11), 3462-3512. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-11-2017-0753>
- Valencia, G., Santisteban, J., Vásquez, T. & Cruz, M. (2021). Revisión de modelos para identificar los factores de adopción de TIC en pymes. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informacao*, 2021(E40,01), 496-511. <https://www.risti.xyz/issues/ristie40.pdf>
- Valles, D. (1999). Las tecnologías de la información y el turismo. *Estudios Turísticos*, (142), 3-24. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2193136>
- Van Laar, E., Van Deursen, A. J., Van Dijk, J. A. & De Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: a systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, 72, 577-588. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.010>
- Vuorikari, R., Kluzer, S. & Punie, Y., (2022). *DigComp 2.2: the digital competence framework for citizens - with new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/115376>

- Wang, F. (2022). AI-enabled IT capability and organizational performance. *Systems Research and Behavioral Science*, 39(3), 609-617. <https://doi.org/10.1002/sres.2852>
- Wang, T., Wang, Y. & McLeod, A. (2018). Do health information technology investments impact hospital financial performance and productivity? *International Journal of Accounting Information Systems*, 28, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2017.12.002>
- Wang, Z., Lin, S., Chen, Y., Lyulyov, O. & Pimonenko, T. (2023). Digitalization effect on business performance: role of business model innovation. *Sustainability*, 15(11), 9020. <https://doi.org/10.3390/su15119020>
- Wei, Y. & Liu, Q. (2023). How does the travel and tourism industry contribute to sustainable resource management? The moderating role of ICT in highly resource-consuming countries. *Resources Policy*, 82, 103536. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103536>
- Welsh, D. H., Kaciak, E., Kołodkiewicz, I., Memili, E., Iyer, L. S. & Ramadani, V. (2021). The impact of networks on value co-creation for women-owned businesses. *European Journal of International Management*, 16(3), 473-498. <https://doi.org/10.1504/EJIM.2021.117521>
- Williams, L. J., Vandenberg, R. J. & Edwards, J. R. (2009). 12 Structural equation modeling in management research: a guide for improved analysis. *Academy of Management Annals*, 3(1), 543-604. <https://doi.org/10.5465/19416520903065683>
- Winarno, W. A. & Slamim. (2022). IT investment and financial performance volatility: the moderating role of industry environment and IT strategy emphasis. *Asia Pacific Journal of Information Systems*, 32(4), 707-727. <https://doi.org/10.14329/APJIS.2022.32.4.707>
- World Bank. (2016). *World development report: digital dividends*. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23347/9781464806711.pdf>
- World Bank. (2023). *SME finance*. <https://www.worldbank.org/en/topic/smefinance>
- World Tourism Organization - UNWTO. (2023). UNWTO world tourism barometer and statistical annex, January 2023. *World Tourism Barometer*, 21(1), 1-40. <https://www.e-unwto.org/doi/abs/10.18111/wtobarometereng.2023.21.1.1>

- Xiliang, Q., Kuo, Y.-K., Abourehab, M. A. S., Mabrouk, F., Ramirez-Asis, E., Abdul-Samad, Z. & Makes, N. (2023). The impact of ICT, green finance, and CSR on sustainable financial performance: moderating role of perceived organizational support. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 36(3). <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2151489>
- Yang, Y. (2023). Sustainability analysis of enterprise performance management driven by big data and internet of things. *Sustainability*, 15(6), 4839. <https://doi.org/10.3390/su15064839>
- Yoopetch, C. & Chareanporn, T. (2024). Measuring hotel financial and non-financial performance in Thailand: the application of technology-organization-environment (TOE) framework. *Journal of Ecohumanism*, 3(6), 1703-1718. <https://doi.org/10.62754/joe.v3i6.4130>
- Yu, J. & Moon, T. (2021). Impact of digital strategic orientation on organizational performance through digital competence. *Sustainability*, 13(17), 9766. <https://doi.org/10.3390/SU13179766>
- Zhang, H., Song, M. & Wang, Y. (2023). Does AI-infused operations capability enhance or impede the relationship between information technology capability and firm performance? *Technological Forecasting and Social Change*, 191, 122517. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122517>