

Artículo de Investigación

Modelo estructural de Innovación, Gestión del Conocimiento y Cadena de Suministros en la Nube en Pymes Portuarias Ecuatorianas

Structural model of innovation, knowledge management and cloud supply chain in Ecuadorian port SMEs

Rafael Emiliano Apolinario Quintana: Universidad de Guayaquil, Ecuador.

rafael.apolinarioqu@ug.edu.ec

Fernando José Zambrano Farías¹: Universidad Internacional del Ecuador, Universidad de Guayaquil, Ecuador.

fezambranofa@uide.edu.ec

Robin Xavier Martínez Mayorga: Universidad de Guayaquil, Ecuador.

robin.martinezm@ug.edu.ec

Martha Graciela Rodríguez Donoso: Universidad de Guayaquil, Ecuador.

martha.rodriguezd@ug.edu.ec

Carlos Eduardo Apolinario Quintana: Universidad de Guayaquil, Ecuador.

carlos.apolinarioq@ug.edu.ec

Fecha de Recepción: 06/10/2025

Fecha de Aceptación: 07/11/2025

Fecha de Publicación: 12/11/2025

Cómo citar el artículo

Apolinario Quintana, R. E., Zambrano Farías, F. J., Martínez Mayorga, R. X., Rodríguez Donoso, M. G. y Apolinario Quintana, C. E. (2026). Modelo estructural de Innovación, Gestión del Conocimiento y Cadena de Suministros en la Nube en Pymes Portuarias Ecuatorianas [Structural model of innovation, knowledge management and cloud supply chain in Ecuadorian port SMEs]. *European Public & Social Innovation Review*, 11, 01-22. <https://doi.org/10.31637/epsir-2026-2239>

¹ **Autor Correspondiente:** Fernando José Zambrano Farías. Universidad Internacional del Ecuador, Universidad de Guayaquil (Ecuador).

Resumen

Introducción: El estudio analiza la relación entre la capacidad ejecutiva de innovación, las estrategias de gestión del conocimiento y la cadena de suministros en la nube, en pymes del sector portuario ecuatoriano. **Metodología:** Se aplicó un enfoque cuantitativo no experimental, con un cuestionario estructurado de 58 ítems, validado mediante análisis factorial exploratorio y confirmatorio. Participaron 320 participantes de pymes logísticas. **Resultados:** Se identificaron cuatro factores significativos, con una varianza total explicada del 74,95%. El modelo mostró índices de ajuste aceptables (CFI = 0,844; RMSEA = 0,105). La capacidad ejecutiva de innovación tuvo un efecto directo y mediador significativo en el modelo. **Discusión:** Los resultados coinciden con estudios previos que destacan el rol integrador del conocimiento y la innovación en procesos de transformación digital. Se evidenció la importancia de un liderazgo innovador para la adopción tecnológica en entornos logísticos. **Conclusiones:** El modelo propuesto ofrece evidencia empírica útil para fortalecer capacidades organizacionales y digitales en pymes del sector portuario.

Palabras clave: innovación ejecutiva; gestión del conocimiento; cadena logística; modelo estructural; pymes; logística portuaria; transformación digital; nube.

Abstract

Introduction: The study analyses the relationship between executive innovation capacity, knowledge management strategies and the cloud supply chain in SMEs in the Ecuadorian port sector. **Methodology:** A non-experimental quantitative approach was applied, using a structured questionnaire with 58 items, validated by exploratory and confirmatory factor analysis. A total of 320 participants from logistics SMEs took part. **Results:** Four significant factors were identified, with a total explained variance of 74.95%. The model showed acceptable fit indices (CFI = 0.844; RMSEA = 0.105). Executive innovation capacity had a significant direct and mediating effect in the model. **Discussions:** The results are consistent with previous studies that highlight the integrative role of knowledge and innovation in digital transformation processes. The importance of innovative leadership for technology adoption in logistics environments was evidenced. **Conclusions:** The proposed model provides useful empirical evidence for strengthening organisational and digital capabilities in SMEs in the port sector.

Keywords: executive innovation; knowledge management; logistics chain; structural model; SMEs; port logistics; digital transformation; cloud.

1. Introducción

Las pequeñas y medianas empresas (pymes) desempeñan un papel fundamental en el desarrollo económico, siendo actores claves para la innovación el empleo y la competitividad global (Rodrigues *et al.*, 2021; Umadia Sr. y Kasztelnik, 2020). En contextos altamente dinámicos como el sector portuario, estas organizaciones enfrentan desafíos crecientes relacionados con la eficiencia operativa, la sostenibilidad y la adopción tecnológica. La evolución del comercio internacional ha obligado a las pymes a replantear sus estrategias organizacionales para garantizar su permanencia en mercados cada vez más exigentes (Rincón Díaz y Albors Garrigós, 2017).

La irrupción de tecnologías como la computación en la nube ha abierto nuevas posibilidades para fortalecer las cadenas de suministros (M. Lin *et al.*, 2021). A través de servicios digitales que promueven la flexibilidad, escalabilidad y colaboración, las pymes pueden optimizar sus procesos logísticos, mejorar la gestión del conocimiento y responder de forma más ágil a los cambios del entorno (Mukherjee *et al.*, 2022; Yenugula *et al.*, 2023).

Asimismo, el aprovechamiento de estas tecnologías requiere una adecuada gestión interna, basada en una cultura organizacional que valore la innovación, el aprendizaje continuo y el intercambio de información (Kaur *et al.*, 2019).

La gestión del conocimiento, entendida como el conjunto de procesos destinados a identificar, crear, almacenar y difundir información estratégica, se convierte en factor clave para el desarrollo organizacional. Diversos estudios (Harsono *et al.*, 2025; Kim *et al.*, 2021; Patel y De Massis, 2025; Schniederjans *et al.*, 2020; Schulze y Dada, 2025) han evidenciado que las estrategias de gestión del conocimiento contribuyen al desempeño, la toma de decisiones y la resiliencia organizacional. Estas estrategias cuando son implementadas con capacidades ejecutivas de innovación permiten a las pymes enfrentar la incertidumbre del entorno competitivo mediante procesos de revitalización, mejora continua y transformación estructural (Apolinario y Guevara, 2021).

El presente estudio se orienta a analizar la relación entre tres variables fundamentales: las capacidades ejecutivas de innovación, estrategias de gestión de conocimiento y la gestión de la cadena de suministros en la nube en pymes del sector portuario ecuatoriano. A pesar de la importancia estratégica de estas organizaciones en la logística marítima, existe una limitada incorporación de herramientas digitales avanzadas y una baja sistematización del conocimiento, lo que impacta negativamente en su desempeño (Arias-pérez *et al.*, 2020; Edgeman *et al.*, 2016).

Este trabajo propone un modelo de ecuaciones estructurales para examinar las interacciones entre estas variables, respondiendo a vacíos identificados en investigaciones previas sobre el contexto latinoamericano y, particularmente, en el entorno portuario de Ecuador. Se identifican como principales limitaciones en estas empresas:

- (i) el uso ineficaz de las estrategias de gestión de conocimiento;
- (ii) escasa adopción de tecnologías emergentes;
- (iii) debilidad en el desarrollo de capacidades críticas del personal y
- (iv) falta de criterios claros para la optimización de costos y la mejora del desempeño logístico.

En consecuencia, se busca proporcionar evidencia empírica que permita comprender cómo las pymes pueden fortalecer su desempeño a través de una combinación estratégica de capacidades organizativas, gestión del conocimiento y uso de tecnologías en la nube. Esta investigación representa un aporte relevante para el diseño de políticas y prácticas orientadas al fortalecimiento de los actores logísticos del país.

El estudio se organiza en cinco secciones. Tras esta introducción, se presenta una revisión teórica que fundamenta los principales constructos del estudio: la capacidad ejecutiva de innovación, las estrategias de gestión del conocimiento y la cadena de suministros en la nube. A continuación, se detalla la metodología empleada, que incluye el diseño de la investigación, la construcción del instrumento y los procedimientos estadísticos aplicados.

En la tercera sección se exponen los resultados obtenidos mediante análisis factorial exploratorio y confirmatorio. La cuarta sección ofrece una discusión crítica de los hallazgos en relación con estudios previos. Finalmente, se presentan las conclusiones, limitaciones del estudio y sugerencias para futuras investigaciones.

1.1. Revisión de la literatura

El análisis de las dinámicas internas que permiten a las pequeñas y medianas empresas del sector portuario fortalecer su competitividad requiere una comprensión profunda de los constructos organizacionales que configuran sus procesos estratégicos. En este sentido, el presente estudio se apoya en un marco teórico que articula tres dimensiones clave: la capacidad ejecutiva de innovación, las estrategias de gestión del conocimiento y la cadena de suministro en la nube.

Estas variables se analizan desde una perspectiva integradora, sustentada en teorías organizacionales contemporáneas como la teoría de las capacidades dinámicas, la teoría del aprendizaje organizacional, la teoría de gestión por competencias y la teoría de dependencias de recursos, las cuales han demostrado su aplicabilidad en el estudio de entornos altamente dinámicos y exigentes como el portuario.

La gestión del conocimiento ha sido reconocida como un proceso fundamental para el sostenimiento y la mejora del rendimiento organizacional. Según Bhatt (2002), esta implica una serie de actividades dirigidas a la identificación, creación, distribución y aplicación del conocimiento, tanto tácito como explícito. En organizaciones pequeñas, como muchas de las que operan en el entorno portuario, este proceso reviste una importancia aún mayor, ya que el conocimiento se encuentra altamente concentrado en personas clave y rara vez está formalizado.

En este sentido, Dalkir (2011) propone una clasificación de las estrategias de gestión del conocimiento en cuatro dimensiones: empoderamiento del personal, motivación organizacional, colaboración interfuncional y codificación sistemática del conocimiento. Estas estrategias permiten no solo almacenar información relevante, sino también fomentar un entorno de aprendizaje continuo, cooperación y autonomía en la toma de decisiones.

Las investigaciones recientes (Abdulmuhsin *et al.*, 2025; Fonseca *et al.*, 2025; Kou, 2025) enfatizan que una adecuada gestión del conocimiento no solo se traduce en eficiencia operativa, sino que también propicia condiciones para la innovación y la transformación digital. Ferreira *et al.* (2020) destacan que en contextos donde la incertidumbre es alta y los cambios del entorno son frecuentes, las organizaciones que logran sistematizar y aprovechar su conocimiento interno y externo tienden a presentar mejores indicadores de desempeño. En sectores como el portuario, de la operatividad depende en gran medida del conocimiento técnico, logístico y regulatorio, estas estrategias se vuelven esenciales para sostener la competitividad.

A la par de la gestión del conocimiento, la capacidad ejecutiva de innovación emerge como un componente estratégico que habilita a las organizaciones para implementar cambios estructurales, reconfigurar procesos y generar ventajas sostenibles. Esta capacidad se relaciona directamente con la teoría de las capacidades dinámicas, la cual sostiene que las organizaciones deben estar preparadas para integrar, construir y recombinar sus competencias con el fin de adaptarse a los cambios del entorno (Teece *et al.*, 1997).

La capacidad ejecutiva de innovación se materializa en la habilidad de los líderes organizacionales para impulsar el mejoramiento continuo, diseñar estrategias adaptativas y promover estructuras internas flexibles que favorezcan la innovación. Según Apolinario & Guevara (2021), esta capacidad se manifiesta en tres componentes principales: la capacidad organizacional, la revitalización estratégica y el mejoramiento incremental.

Estas dimensiones no solo dependen de la visión estratégica de la alta dirección, sino también del entorno cultural de la empresa y su disposición para el cambio.

En el contexto específico de las pymes ecuatorianas del sector portuario, la capacidad ejecutiva de innovación cobra especial relevancia debido a las condiciones particulares del entorno logístico: regulaciones cambiantes, necesidad de responder a exigencias internacionales, y presión constante por optimizar costos de servicios. Busse y Wallenburg (2011) señalan que la innovación en estas empresas requiere tanto liderazgo proactivo como estructuras organizativas que favorezcan el aprendizaje, la colaboración y la experimentación controlada. Por ello, la capacidad ejecutiva de innovación se configura como un facilitador de la transformación digital y del aprovechamiento de herramientas tecnológicas como las plataformas en la nube.

La gestión de la cadena de suministros en la nube, por su parte, representa una evolución del concepto tradicional de la logística hacia un modelo más digital, integrado y eficiente. Lin *et al.* (2021) definen esta gestión como el uso estratégico de tecnologías basadas en la nube para coordinar, integrar y optimizar las actividades logística y de suministro. Esta tecnología facilita la toma de decisiones en tiempo real, mejora la visibilidad de los procesos, y reduce significativamente los costos asociados a la ineficiencia operativa. En particular, la gestión de la cadena de suministro en la nube incluyen cinco dimensiones clave: gestión interna de recursos, condiciones de ejecución conjunta, implantación tecnológica, rendimiento del ciclo logístico y desempeño organizacional (Bai *et al.*, 2017).

Estudios recientes han demostrado que la adopción de la gestión de la cadena de suministros en la nube en empresas portuarias no solo mejora los tiempos de respuesta y la calidad del servicio, sino que también permite una mayor integración con proveedores y clientes (Mukherjee *et al.*, 2022). En este sentido, la nube actúa como plataforma para compartir conocimiento y coordinar esfuerzos, facilitando la ejecución conjunta de tareas críticas. Attia y Salama (2018) y Burgess y Koroglu (2006) agregan que el éxito en la implementación de estas herramientas depende en gran medida de la cultura organizacional, la preparación del personal y el compromiso de la dirección.

La relación entre estas tres variables ha sido estudiada en diversos contextos, evidenciando patrones de influencias significativos. Kim *et al.* (2021) afirman que la gestión del conocimiento impulsa directamente la innovación al permitir que las ideas se transformen en procesos, productos y servicios nuevos. Asimismo, Ferreira *et al.* (2020) sostienen que la innovación facilita la apropiación tecnológica, permitiendo que las organizaciones no solo adopten nuevas herramientas, sino que las integren de manera coherente a su estructura. En este punto, la capacidad ejecutiva de innovación actúa como un vínculo articulador entre la gestión del conocimiento y la implementación tecnológica, promoviendo una transformación estructural alineada con los objetivos estratégicos.

Desde una perspectiva teórica, estas relaciones pueden explicarse también a través de la teoría del aprendizaje, la cual propone que las empresas desarrollan capacidades mediante la retroalimentación continua, la reflexión crítica y la mejora sistemática (Garzón Castrillón y Fisher, 2008). Esta teoría sustenta la idea de que el conocimiento generado en el proceso productivo debe ser transformado en aprendizajes que orienten futuras decisiones. En esa misma línea, la teoría de la dependencia de los recursos (Hillman *et al.*, 2009) señala que las empresas no son autosuficientes y deben establecer relaciones estratégicas para acceder conocimiento, tecnología y capacidades que les permitan mantenerse competitivas.

Esto resulta particularmente importante en el contexto portuario, donde las pymes dependen de grandes operadores logísticos, entidades regulatorias y redes de proveedores para llevar a cabo sus operaciones.

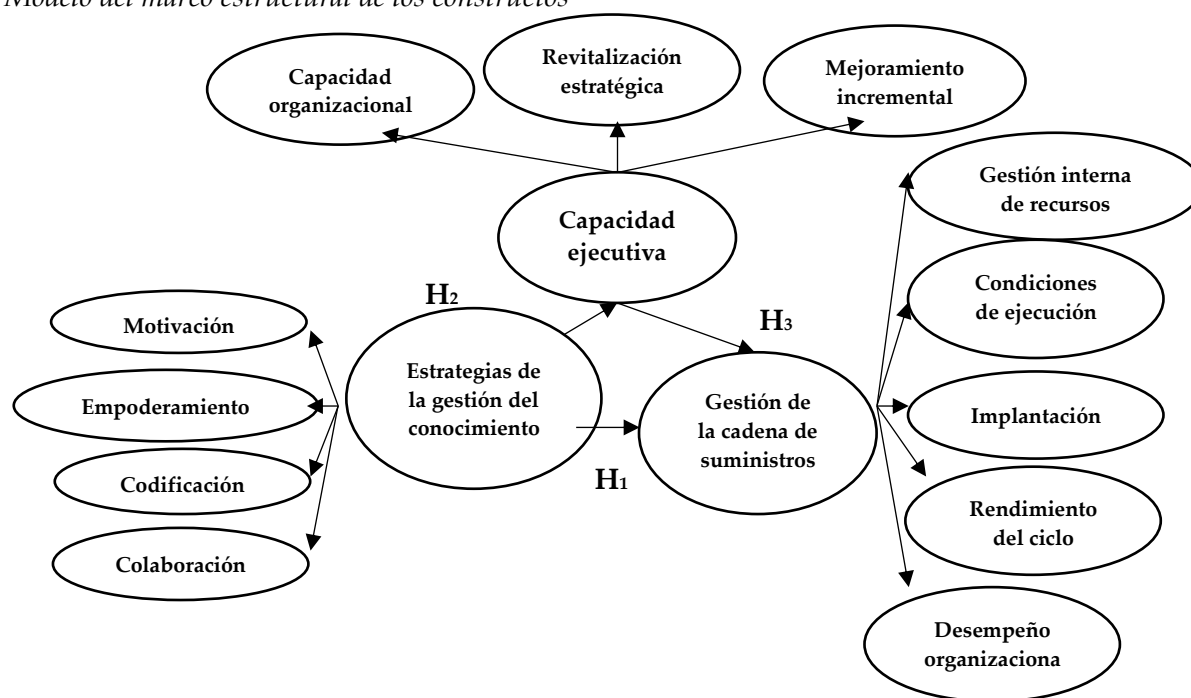
Finalmente, la teoría de la gestión por competencias ofrece un sustento adicional al considerar que las capacidades individuales deben alinearse con los objetivos organizacionales. Ceruti *et al.* (2019) argumentan que una organización innovadora no solo requiere herramientas tecnológicas, sino también talento humano preparado para utilizar dichas herramientas de forma estratégica. En este marco, la formación, la motivación y la retención de personal capacitado se vuelven prioridades para garantizar que las estrategias de innovación y gestión del conocimiento sean sostenibles en el tiempo.

1.2. Modelo de relación entre variables del estudio e hipótesis de investigación

En la Figura 1, se visualiza el modelo propuesto del presente estudio.

Figura 1.

Modelo del marco estructural de los constructos



Fuente: Elaboración propia (2025).

Zeraati *et al.* (2020) manifiestan que los intercambios de dimensiones del conocimiento son importantes para el éxito de las empresas, donde incluyen la motivación y características individuales que influyen en la seguridad de la cadena de suministro. De esta forma, se plantea que:

H1: Las estrategias de gestión del conocimiento tienen un efecto positivo en la gestión de la cadena de suministros en la nube.

Santoro *et al.* (2018) apuntan a una reconceptualización de los modelos de negocios, espacios de mercados y el valor añadido para el cliente, utilizando perspectivas de procesos de aprendizaje en la capacidad de gestión que promuevan la innovación que contengan seguimiento y participación de conocimiento. En este sentido, se expone:

H2: Las estrategias de gestión del conocimiento tienen un efecto positivo en la capacidad ejecutiva para la innovación.

Maqueira *et al.* (2019) expresan que las tecnologías innovadoras son la tendencia en las funciones comerciales de la cadena de suministro, y que depende de determinantes para el uso y asimilación de computación en la nube. Buscando que la fabricación avanzada de la tecnología persigue la eficiencia interna de la CS, de esta manera se bosqueja:

H3: La capacidad ejecutiva para la innovación tiene un efecto positivo en la gestión de la cadena de suministros en la nube.

H.-F. Lin (2017) encuentran que el intercambio de conocimiento desempeña un papel moderador al fortalecer la relación entre las capacidades organizativas como son la capacidad operativa y la capacidad de recursos humanos. Esto implica que las prácticas de los gerentes deben reconocer que las actividades desde el reclutamiento, captación y gestión personal son elementos necesarios en los procesos de la cadena de suministro. De esta forma se tiene que

H4: La capacidad ejecutiva para la innovación tiene un efecto moderador entre las estrategias de gestión del conocimiento y la gestión de la cadena de suministros en la nube.

En la Tabla 1 están las variables, los constructos y sus factores con el respaldo de la literatura.

Tabla 1.

Variables, constructos y factores

Variables	Constructos	Factores	Siglas
Estrategias de Gestión del Conocimiento	Empoderamiento	La empresa fomenta la toma de decisiones de sus empleados cuando es necesario para el bienestar del negocio.	EMP1
		La toma de decisiones es propia de los niveles gerenciales.	EMP2
		El acceso abierto a la información de la empresa para con sus empleados es una manera de fomentar el compromiso de ellos con la entidad.	EMP3
		Permite la disposición de recursos tanto humanos como económicos cuando hay una idea innovadora de por medio es esencial para el mejoramiento empresarial.	EMP4
		Las habilidades técnicas de sus empleados no son constantes y requieren pulirlas y mejorarlas mediante capacitaciones.	EMP5
	Motivación	La motivación del empleado es una acción que debe efectuarse recurrentemente en el interior de la empresa.	MOT1
		La rotación de los empleados es una manera óptima de lograr que un empleado aprenda cosas nuevas.	MOT2
		Las vacaciones y los aumentos de sueldos anuales son esenciales para que el empleado sea comprometido.	MOT3
		La rutina de liderazgo rotacional aplicada dentro de un proyecto puede incrementar el interés que los miembros perciben de este proyecto.	MOT4

Capacidad Ejecutiva de Innovación	Colaboración	En el interior de la empresa se debe procurar un ambiente de libertad de pensamiento y ejecución siempre que estas acciones se destinen para el cumplimiento de metas y objetivos organizacionales.	MOT5
		Las reuniones regulares de los empleados son importantes para el intercambio del conocimiento.	COL1
		Las tecnologías de la información son parte clave para el adquisición e intercambio de conocimiento.	COL2
		Las discusiones informales entre los miembros de equipos de trabajo permiten obtener soluciones a problemas de manera más integral.	COL3
		La empresa recluta a sus empleados considerando habilidades como la comunicación y trabajo en equipo.	COL4
	Codificación	[Considera que la colaboración entre equipos de trabajo de diferentes áreas dentro de la empresa beneficia los rendimientos individuales de los empleados.]	COL5
		Los manuales de procesos que utiliza su empresa están bien redactados y son de fácil interpretación.	COD1
		La empresa tiene una base de datos estructurada (clientes, ventas, recursos para la prestación de servicios, etc.) para la posterior toma de decisiones.	COD2
		Los objetivos y visión empresarial están entendidos y se trabaja diariamente en lograrlos.	COD3
		Los sistemas de gestión del conocimiento son vitales para desarrollar objetivos individuales y colectivos de la empresa.	COD4
	Capacidad Organizacional	Las reglas de comportamiento y las políticas internas son importantes para controlar las acciones de los empleados.	COD5
		Los gestores en su empresa tienen la capacidad de sacar adelante un nuevo proyecto.	CAP1
		La empresa presenta las capacidades necesarias para implementar nuevas operaciones que la diferencie de su competencia.	CAP2
		Los miembros de su empresa tienen las capacidades de proponer la realización de actividades disruptivas en referencia al giro de negocio común.	CAP3
		Considera que su empresa tiene capacidad de inversión para seguir un modelo de negocio disruptivo.	CAP4
	Mejoramiento Continuo	La empresa presenta claramente en sus objetivos la manera en cómo se mantendrán en el mercado.	CAP5
		La creación de nuevas estrategias organizacionales debe ser muy frecuente en las empresas dentro de un período anual de operaciones.	MEJ1
		[Considera que los gestores empresariales tienen la capacidad de obtener un buen porcentaje de cumplimiento de una estrategia concebida a inicios de un determinado año.]	MEJ2
		Es necesario implementar controles de gestión en cada área de la empresa.	MEJ3
		Los gestores de su empresa deben poseer capacidades de pensamiento crítico como: argumentación, análisis, solución de problemas y evaluación para formular, reformular o desechar estrategias.	MEJ4
	Revitalización de las Estrategias	Los miembros de su empresa pueden llegar a tener discusiones en temas puntuales sobre estrategias nuevas o reformuladas donde premie el pensamiento lógico.	MEJ5
		Al realizar las operaciones empresariales con una nueva visión se debe invertir en el desarrollo de competencias laborales.	REV1

Gestión de la Cadena de Suministro en la Nube	Gestión interna de los recursos	Al asumir una nueva visión de las operaciones empresariales se debe invertir en tecnologías de la información.	REV2
		El crecimiento empresarial viene dado en mayores inversiones para el mantenimiento de la infraestructura organizacional.	REV3
		En caso de que el giro de negocio actual de su empresa no genere los réditos esperados se deben replantear nuevas líneas de servicios a seguir.	REV4
		Es necesario revisar las estrategias empresariales frecuentemente para reestablecerlas y mejorarlas.	REV5
		La constante comunicación permite una mejor gestión de los recursos.	GES1
		El compromiso de los empleados con la actividad económica de la empresa es importante para la buena administración de los recursos.	GES2
		La empresa necesita compromiso de alta gerencia para la sostenibilidad de la misma.	GES3
		Las inversiones en su giro de negocio esenciales para sostener sus recursos empresariales.	GES4
		La información de previsión en la prestación de sus servicios es indispensable para gestionar sus recursos.	GES5
		La confianza mutua entre colaboradores / empleados de la empresa es importante para obtener un mejor sistema de información interno.	CON1
		Al reclutar personal se deben evaluar actitudes como el compromiso, cumplimiento y responsabilidad.	CON2
		El sistema de información común entre los miembros de la empresa es necesario para el análisis y solución de problemas corporativos.	CON3
		Es necesario la intervención de las tecnologías de la información y comunicación para lograr la integración de los miembros de la cadena de suministros.	CON4
		Una buena práctica empresarial el intercambio de información entre eslabones de la cadena de suministros.	CON5
		La calidad de la información es tan importante como la cantidad de información.	IMP1
		El flujo de información entre las empresas debe tener estabilidad.	IMP2
Implantación	Rendimiento del Ciclo	El soporte de tecnologías de la información debe ser eficiente para alcanzar la calidad en el flujo de información entre empresas.	IMP3
		Uno de los beneficios de la gestión cadena de suministros en la nube es el predecir de mejor manera las necesidades y demandas de los clientes.	IMP4
		La gestión de la cadena de suministros debe enfocarse en la integración de los procesos tanto de los proveedores, de los clientes y de la organización misma.	IMP5
		Los tiempos en que se ejecutan cada uno de los procesos empresariales deben ser un factor clave en cuestiones de rentabilidad.	RED1
		La optimización del rendimiento del ciclo de tiempo es indispensable para ser competitivos en el mercado.	RED2
		Los procesos empresariales son más eficientes si el rendimiento del ciclo de tiempo se reduce.	RED3
		La amistad entre miembros de la cadena de suministros disminuye el ciclo de tiempo del servicio.	RED4

Desempeño Organizacional	La velocidad del flujo del servicio en la cadena de suministros es una ventaja competitiva.	RED5
	El mejoramiento del tiempo de entrega es clave en el rendimiento organizacional.	DES1
	La comunicación y confianza entre los miembros de la cadena de suministros son importantes en el rendimiento organizacional.	DES2
	El rendimiento financiero es un tema igual de importante que el desarrollo de marketing en la empresa.	DES3
	Las inversiones son esenciales para mejorar la posición de la empresa en el mercado.	DES4
	El buen desempeño organizacional se ve reflejado en los ingresos netos del año comercial.	DES5

Fuente: Elaboración propia (2025).

2. Metodología

Este estudio adoptó un enfoque cuantitativo, de tipo no experimental, con un diseño transversal y correlacional. Se propuso validar un modelo de ecuaciones estructurales que explica la relación entre tres variables latentes: capacidad ejecutiva de innovación, estrategias de gestión del conocimiento y cadena de suministros en la nube, en pymes del sector portuario ecuatoriano.

Se diseñó un cuestionario estructurado compuesto por 58 ítems, medidos en escala de Likert de cinco puntos (1 = totalmente en desacuerdo; 5 = totalmente de acuerdo), distribuidos en tres variables y doce dimensiones teóricas. El instrumento fue construido a partir de marcos conceptuales validados en estudios previos. La validez de contenido fue evaluada por un panel de expertos, y la confiabilidad fue comprobada mediante una prueba piloto, obteniéndose un coeficiente alfa de Cronbach de 0,992.

La muestra estuvo conformada por 320 representantes de pymes logísticas del sector portuario, seleccionados mediante muestreo probabilístico, aplicando la fórmula para poblaciones finitas. Los datos se recolectaron a través de un cuestionario digital, distribuido por correo institucional.

Para el análisis, se aplicaron técnicas de análisis factorial exploratorio y confirmatorio. El análisis factorial exploratorio se realizó en la herramienta SPSS 25, utilizando el método de máxima verosimilitud con rotación Promax. La adecuación de los datos fue verificada mediante el índice KMO (0,969) y la prueba de esfericidad de Barlett. Se identificaron cuatro factores con autovalores mayores a uno, explicando el 74,95% de la varianza total.

Posteriormente, se ejecutó el análisis factorial confirmatorio en AMOS 25, incluyendo solo ítems con cargas factoriales superiores a 0,5. Se estimó un modelo de primer orden con cuatro variables latentes. Asimismo, se examinó la validez convergente y discriminante de los constructos, y se analizaron las covarianzas entre factores.

El tratamiento estadístico permitió comprobar las relaciones directas y el efecto mediador de la capacidad ejecutiva de innovación en el modelo propuesto, validando empíricamente las hipótesis formuladas

3. Resultados

El análisis factorial exploratorio desempeñó un papel complementario en esta investigación al permitir la reducción y agrupación de un conjunto amplio de variables observadas en un número limitado de factores latentes con significado teórico. Esta técnica, de naturaleza exploratoria, se empleó para identificar patrones subyacentes en los datos y facilitar la interpretación estructural de las dimensiones involucradas en el modelo. La interpretación de factores se basó en cargas factoriales, coeficientes que cuantifican la correlación entre cada variable observada y los factores extraídos, proporcionando así una guía para determinar qué variables se asocian significativamente con cada dimensión latente.

Para evaluar la idoneidad de los datos en relación con el uso del análisis factorial exploratorio, se aplicó la prueba de adecuación muestral Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), la cual arrojó un valor considerado excelente según los estándares metodológicos. Esta prueba mide la proporción de varianza común entre las variables que pueden ser explicada por los factores comunes, y un valor alto sugiere que los datos son adecuados para el análisis factorial. Adicionalmente, se llevó a cabo la prueba de esfericidad de Bartlett, cuyo objetivo es contrastar la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones es una matriz identidad, es decir que no existe correlación significativa entre las variables. El resultado obtenido mostró un valor $p < 0.000$, lo que permitió rechazar dicha hipótesis nula con un alto nivel de significancia. Este hallazgo confirmó la existencia de correlaciones significativas entre las variables y, por tanto, la pertinencia de aplicar un análisis factorial a los datos disponibles (véase Tabla 2).

Tabla 2.

Prueba de adecuación muestral KMO y esfericidad de Bartlett

Prueba	Estadístico	Valor
Medida de adecuación muestral KMO	—	0,969
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	28.254,824
	Grados de libertad (gl)	1.770
	Nivel de significancia	0,000

Fuente: Elaboración propia (2025).

La Tabla 3 muestra la varianza total explicada por los factores extraídos. De los 58 ítems analizados, se identificaron cuatro factores con autovalores superiores a uno. El primer factor presentó un autovalor elevado (41,191), lo que indica una alta concentración de varianza. En conjunto, los cuatro factores seleccionados explicaron el 74,95% de la varianza total del instrumento.

Tabla 3.

Varianza total explicada

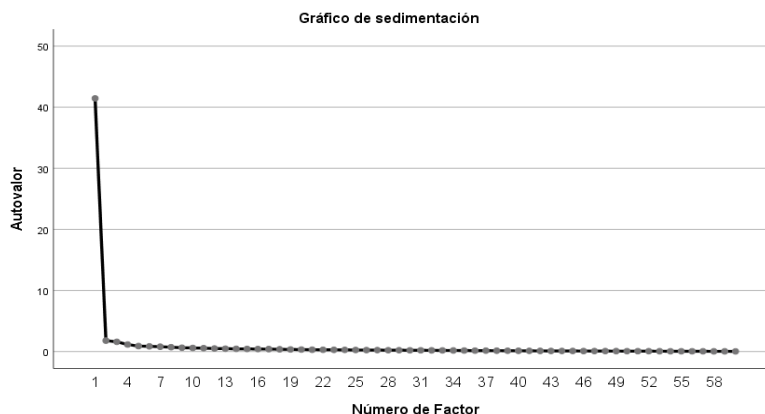
Factor	Autovalores iniciales Total	% de varianza	% acumulado	Extracción Total	% de varianza	% acumulado
1	41,444	69,074	69,074	41,191	68,651	68,651
2	1,789	2,982	72,055	1,543	2,572	71,223
3	1,590	2,650	74,705	1,345	2,242	73,465
4	1,143	1,904	76,609	0,888	1,480	74,945

Fuente: Elaboración propia (2025).

La Figura 2 muestra el gráfico de sedimentación, donde el punto de quiebre indica la retención de cuatro factores con autovalores superiores a uno, en concordancia con los resultados del análisis factorial exploratorio.

Figura 2.

Gráfico de sedimentación



Fuente: Elaboración propia (2025).

La Tabla 4 presenta la matriz de patrón, donde se muestran las cargas factoriales de cada variable en los cuatro factores extraídos. Se excluyeron las variables con cargas absolutas inferiores a 0,5 para centrar el análisis en aquellas con mayor asociación. En el primer factor se agruparon 17 variables, en el segundo 11, en el tercero otras 11 y en el cuarto el resto, conforme a la mayor carga registrada en cada caso. Las variables se organizaron según el factor con el que se presenta la mayor correlación y se ordenaron de forma descendente dentro de cada grupo, lo que facilita la interpretación y permite identificar con claridad las dimensiones más representativas del modelo.

Tabla 4.

Matriz de patrón rotado

Variable	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
EMP1			0,612	
EMP4			0,525	
EMP5			0,612	
MOT1			0,720	
MOT3			0,524	
MOT4				0,578
MOT5				0,566
COL1			0,791	
COL2			0,680	
COL3			0,593	
COL4			0,687	
COD3			0,602	
CAP1			0,613	
CAP4		0,533		
MEJ1		0,811		
MEJ2		0,766		
MEJ3		0,731		
MEJ4		0,801		
MEJ5		0,790		
REV1		0,693		
REV2		0,614		

REV3	0,586
REV4	0,777
REV5	0,682
GES1	0,813
GES2	0,731
GES3	0,729
GES4	0,702
GES5	0,729
IMP1	0,602
IMP2	0,682
IMP3	0,569
IMP4	0,673
IMP5	0,674
RED1	0,667
RED2	0,683
RED4	0,549
RED5	0,725
DES1	0,682
DES2	0,657
DES3	0,772
DES4	0,647

Fuente: Elaboración propia (2025).

Como se muestra en la Tabla 5, los factores seleccionados presentan correlaciones positivas superiores a 0,6, lo que indica una relación fuerte y directa entre ellos. Estos resultados evidencian que los factores tienden a variar conjuntamente, lo cual respalda la consistencia estructural del modelo factorial.

Tabla 5.

Matriz de correlación factorial entre los factores extraídos

Factor	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
Factor 1	1,000	0,765	0,767	0,644
Factor 2	0,765	1,000	0,751	0,636
Factor 3	0,767	0,751	1,000	0,627
Factor 4	0,644	0,636	0,627	1,000

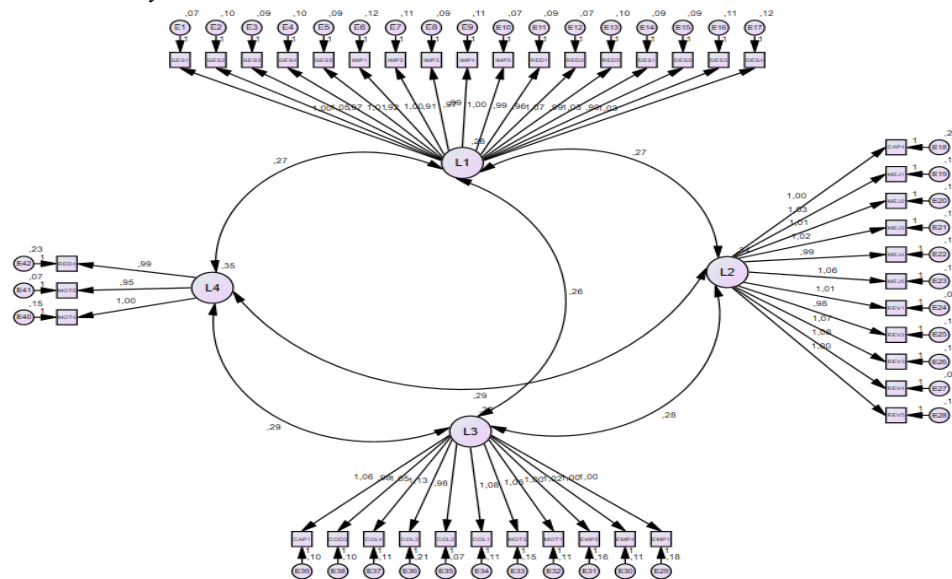
Fuente: Elaboración propia (2025).

Una vez realizado el AFE donde se extraen cuatro factores, que explican el 74,95% del total de la varianza de las 58 variables analizadas, se procedió a comprobar estos resultados. Para ello, se utilizó el programa estadístico AMOS SPSS 25 con el que se determinó que las variables cuyas cargas o autovalores son mayores a 0,5 son las que se utilizarán para realizar el AFC. La primera variable latente está conformada con las 17 variables cuyas cargas más grandes se agruparon en el primer factor.

La segunda variable latente está conformada con las 11 variables, cuyas cargas más grandes se agruparon en el segundo factor. La tercera variable latente está conformada con 11 variables cuyas cargas más grandes se agruparon en el tercer factor; y la cuarta variable latente está conformada con tres (3) variables cuyas cargas más grandes se agruparon en el cuarto factor. Adicionalmente, se puede observar, cómo las variables están correlacionadas entre sí. Esta presenta la gráfica donde las líneas se relacionan con cada uno de los nodos de forma bilateral, así también, se pueden observar los valores de las covarianzas que se calcularon sobre las líneas relacionadas diseñadas. En la Figura 3 se presentan los resultados obtenidos del modelo AFC.

Figura 3.

Análisis Factorial Confirmatorio



Fuente: Elaboración propia (2025).

La Tabla 6 muestra que el modelo por defecto presenta un valor de Chi-cuadrado (CMIN) de 3.653,746 con 813 grados de libertad y valor $p < 0,001$, lo que indica un ajuste limitado. El índice CMIN/DF es de 4,498, superior al umbral recomendado (< 3), lo que refuerza esta interpretación. No obstante, el modelo mejora sustancialmente respecto al modelo de independencia (CMIN/DF = 22,233), lo que justifica su evaluación con otros índices más robustos y menos sensibles al tamaño muestral, como el CFI, TLI y RMSEA.

Tabla 6.

Resumen de Ajuste del modelo

Modelo	NPAR	CMIN	GL	p	CMIN/GL
Modelo por defecto	90	3656.746	813	0.000	4.498
Modelo saturado	903	0.000	0	—	—
Modelo de independencia	42	19142.619	861	0.000	22.233

Fuente: Elaboración propia (2025).

En la Tabla 7 se encuentra la raíz del error cuadrático medio de aproximación (RMSEA). Se espera que el valor sea menor que el 0,05, como se puede observar en este modelo, el resultado es de 0,105, lo que indica que el modelo no se ajusta a la búsqueda requerida, aunque se puede observar que dicho valor se encuentra entre los límites inferior y superior del modelo con un 90% de confianza, tal como se observa en la tabla anterior. Adicionalmente, se observa que el valor p de la prueba es menor que 0,05, indicando que el verdadero valor del RMSEA es superior al 5%, por tanto, se puede concluir el modelo resultante es un modelo inapropiado.

Tabla 7.

Modelo de Ajuste, Raíz del Error Cuadrático Medio Aproximado - RMSEA

Modelo	RMSEA	LI 90	LS 90	PCLOSE
Modelo por defecto	0.105	0.101	0.108	0.000
Modelo de independencia	0.258	0.255	0.261	0.000

Fuente: Elaboración propia (2025).

Los índices de ajuste incremental del modelo por defecto muestran los valores aceptables, aunque no óptimos (Tabla 8). El índice de ajuste normado (NFI = 0,809), el índice de ajuste relativo (RFI = 0,798), el índice de ajuste incremental (IFI = 0,845), el índice Tucker-Lewis (TLI = 0,835) y el índice de ajuste comparativo (CFI = 0,844) se sitúan cerca del umbral mínimo recomendado de 0,90. Si bien estos valores no alcanzan el estándar ideal, indican un ajuste razonable del modelo frente al modelo de independencia, cuya ausencia total de relaciones se refleja en puntuaciones nulas. Por tanto, el modelo por defecto muestra una mejora sustancial respecto al modelo base, aunque se recomienda considerar posibles ajustes para optimizar su adecuación.

Tabla 8.

Comparación de índices de ajuste incremental

Modelo	NFI (Delta1)	RFI (rho1)	IFI (Delta2)	TLI (rho2)	CFI
Modelo por defecto	0.809	0.798	0.845	0.835	0.844
Modelo saturado	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Modelo de independencia	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Fuente: Elaboración propia (2025).

4. Discusión

Los hallazgos obtenidos en este estudio respaldan empíricamente la estructura multidimensional del modelo propuesto, conformado por la capacidad ejecutiva de innovación, las estrategias de gestión del conocimiento y la cadena de suministros en la nube, aplicado a pymes del sector portuario. La retención de cuatro factores con autovalores superiores a uno y una varianza total explicada del 74,95% refleja un modelo robusto y consistente con estructuras similares reportadas por autores como Nonaka y Takeuchi (1995) y López-Nicolás & Meroño-Cerdán (2011), quienes también destacan la estrecha relación entre el conocimiento organizacional e innovación estratégica.

El análisis factorial confirmatorio mostró índices de ajuste aceptables (CFI=0,844; TLI=0,835; RMSEA=0,105), si bien por debajo de los estándares ideales. Estos resultados son consistentes con estudios como el de Mendoza *et al.* (2025), donde los modelos de innovación en pequeñas empresas también arrojaron ajustes moderados al ser aplicados en contextos operativos complejos. Asimismo, RMSEA por encima del umbral de 0,08 podría atribuirse a la sensibilidad del modelo frente al tamaño muestral, tal como advierten Kline (2016) y Hair *et al.* (2019) al referirse a estudios con estructuras latentes complejas.

La correlación positiva y significativa entre los factores identificados es coherente con la literatura previa. Por ejemplo, estudios como los de Alavi y Leidner (2001) y Chuang (2004) han evidenciado que las capacidades de gestión del conocimiento facilitan la articulación de procesos innovadores y la optimización de cadenas de suministro soportadas en tecnologías digitales. En el contexto específico de las pymes portuarias, estos vínculos cobran relevancia ante la necesidad de adaptación tecnológica y sostenibilidad operativa.

5. Conclusiones

El presente estudio tuvo como objetivo principal validar un modelo de ecuaciones estructurales que explicara la relación entre la capacidad ejecutiva de innovación, las estrategias de gestión del conocimiento y la gestión de la cadena de suministros en la nube en pymes del sector portuario ecuatoriano. Los resultados obtenidos permiten afirmar que el modelo propuesto es conceptualmente sólido y estadísticamente consistente, aunque presenta márgenes de mejora en sus indicadores de ajuste.

Con respecto a la influencia de la capacidad ejecutiva de innovación sobre las estrategias de gestión del conocimiento, los hallazgos confirmaron una relación positiva significativa, lo cual indica que un liderazgo con orientación innovadora favorece la generación, sistematización y transferencia de conocimiento dentro de las organizaciones. En cuanto al efecto de la capacidad ejecutiva de innovación sobre la cadena de suministro en la nube, también se verificó una relación positiva, evidenciando que las empresas con mayor madurez innovadora tienden a adoptar con mayor eficacia soluciones tecnológicas en sus procesos logísticos.

La influencia directa de las estrategias de gestión del conocimiento sobre la gestión de cadena de suministros en la nube fue confirmado empíricamente, apoyando la noción de que el conocimiento estructurado y compartido actúa como un habilitador clave de la transformación digital en el ámbito logístico. Finalmente, respecto al efecto mediador de la capacidad ejecutiva de innovación, los resultados del modelo confirmatorio evidencian que esta variable articula significativamente la relación entre el conocimiento y la gestión logística digital, fortaleciendo la hipótesis de que la innovación directiva es un eje integrador de capacidades organizacionales.

En concreto, los resultados sugieren que la capacidad ejecutiva de innovación no solo potencia el aprendizaje organizacional, sino que también facilita la implementación efectiva de tecnologías digitales en contextos operativos complejos. Las estrategias de gestión del conocimiento, por su parte, se consolidan como un antecedente indispensable para la digitalización de procesos logísticos mediante plataformas en la nube. Así, el modelo propuesto aporta evidencia relevante para comprender las sinergias entre liderazgo innovador, conocimiento estratégico y transformación digital en el contexto de las pymes logísticas portuarias.

Como cualquier otro estudio, esta investigación presenta limitaciones que deben ser consideradas. En primer lugar, el diseño transversal empleado impide establecer relaciones causales firmes entre las variables analizadas. En segundo lugar, la investigación se concentró exclusivamente en pymes del sector portuario ecuatoriano, lo que restringe la generalización de los hallazgos a otros sectores o contextos geográficos. Además, si bien los indicadores de fiabilidad y validez fueron satisfactorios, algunos índices de ajuste del modelo confirmatorio no alcanzaron los niveles óptimos, lo que sugiere la necesidad de refinar su estructura.

A partir de estas limitaciones, se proponen diversas líneas de investigación futura. Se recomienda replicar el estudio en sectores industriales distintos, así como en otros países latinoamericanos, para evaluar la consistencia del modelo en contextos diversos. Asimismo, la incorporación de diseños longitudinales permitiría examinar la evolución de las relaciones estructurales a lo largo del tiempo. Finalmente, sería valioso ampliar el modelo incluyendo variables externas como el entorno institucional, el tipo de cultura organizacional o el grado de digitalización previa de la empresa, con le fin de enriquecer la comprensión de los factores que condicionan la adopción tecnológica y la gestión del conocimiento en entornos logísticos.

6. Referencias

- Abdulmuhsin, A. A., AL-Taie, A. A. A., Dbesan, A. H., Alkhwalidi, A. F. y Samara, H. (2025). Impact of the organizational dimension of workplace friendship on knowledge management processes: an Islamic higher education perspective. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, ahead-of-p(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/JIABR-10-2023-0364>
- Alavi, M. y Leidner, D. E. (2001). Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues. *MIS Quarterly*, 25(1), 107-136. <https://doi.org/10.2307/3250961>
- Andriani, M., Samadhi, T. M. A. A., Siswanto, J. y Suryadi, K. (2019). Knowledge management strategy: an organisational development approach. *Business Process Management Journal*, 25(7), 1474-1490. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-07-2018-0191>
- Apolinario, R. E. y Guevara, D. E. (2021). Mediating effect of executive capacity for innovation between knowledge management and supply chain performance. *Informacion Tecnologica*, 32(1), 151-168. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642021000100151>
- Arias-pérez, J., López-Zapata, E. y Echeverri-bedoya, A. (2020). E-Business Capabilities and Innovation Performance: the Mediating Effect of Knowledge Management Strategies. *Serbian Journal of Management*, 15(2), 221-239. <https://doi.org/10.5937/sjm15-20446>
- Attia, A. y Salama, I. (2018). Knowledge management capability and supply chain management practices in the Saudi food industry. *Business Process Management Journal*, 24(2), 459-477.
- Bai, C., Sarkis, J. y Dou, Y. (2017). Constructing a process model for low-carbon supply chain cooperation practices based on the DEMATEL and the NK model. *Supply Chain Management: An International Journal*, 22(3), 237-257.
- Bhatt, G. D. (2002). *Management strategies for individual knowledge and organizational knowledge*. 6(1). <https://doi.org/10.1108/13673270210417673>
- Burgess, K. y Koroglu, R. (2006). *Supply chain management : a structured literature review and implications for future research*. 26(7), 703-729. <https://doi.org/10.1108/01443570610672202>
- Busse, C. y Wallenburg, C. M. (2011). *Innovation management of logistics service providers Foundations , review , and research agenda*. 41(2), 187-218. <https://doi.org/10.1108/09600031111118558>

- Ceruti, M., Williams, A. y Bedford, D. (2019). Translating the Vision INto Strategies. En *Translating Knowledge Management Visions into Strategies* (pp. 77-93). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-78973-763-920191006>
- Chuang, S.-H. (2004). A resource-based perspective on knowledge management capability and competitive advantage: an empirical investigation. *Expert Systems with Applications*, 27(3), 459-465. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2004.05.008>
- Dalkir, K. (2011). *Knowledge Management in Theory and Practice*. The MIT Press. <http://www.jstor.org/stable/j.ctt5hhhx9>
- Edgeman, R., Neely, A. y Eskildsen, J. (2016). Paths to sustainable enterprise excellence. *Journal of Modelling in Management*, 11(4), 858-868. <https://doi.org/10.1108/JM2-12-2014-0097>
- Ferreira, J., Coelho, A. y Moutinho, L. (2020). The influence of strategic alliances on innovation and new product development through the effects of exploration and exploitation. *Management Decision*. <https://doi.org/10.1108/MD-09-2019-1239>
- Fonseca, G. L., da Anunciação, P. F. y Briones Peñalver, A. J. (2025). Effective Knowledge Management and Organizational Performance: Influence on Effective Response of Hospitals to COVID-19. *Knowledge and Process Management*. <https://doi.org/10.1002/kpm.1797>
- Garzón Castrillón, M. A. y Fisher, A. L. (2008). Modelo teórico de aprendizaje organizacional. *Pensamiento & Gestión*, 24(julio).
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. y Anderson, R. E. (2019). *Multivariate Data Analysis*. Annabel Ainscow.
- Harsono, T. W., Hidayat, K., Iqbal, M. y Abdillah, Y. (2025). Exploring the effect of transformational leadership and knowledge management in enhancing innovative performance: a mediating role of innovation capability. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 36(1), 227-250. <https://doi.org/10.1108/JMTM-03-2024-0125>
- Hillman, A. J, Withers, M. C. y Collins, B. J. (2009). Resource Dependence Theory: A Review. *Journal of Management*, 35(6), 1404-1427. <https://doi.org/10.1177/0149206309343469>
- Kaur, R., Sharma, R. K. y Goyal, S. (2019). Improving Organizational Performance Through Competitive Advantage: An Empirical Analysis with Reference to Indian IT Industry. *Journal of Asia-Pacific Business*, 20(4), 281-301. <https://doi.org/10.1080/10599231.2019.1684169>
- Kim, T. H., Choi, B., Lee, J. N. y Sambamurthy, V. (2021). Portfolio effects of knowledge management strategies on firm performance: Complementarity or substitutability? *Information and Management*, 58(4), 103468. <https://doi.org/10.1016/j.im.2021.103468>
- Kline, R. B. (2016). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*.
- Kou, T.-C. (2025). Interpartner learning capabilities and relationship performance during complex projects. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 40(1), 69-83. <https://doi.org/10.1108/JBIM-11-2023-0654>

- Lin, H.-F. (2017). Antecedents and consequences of electronic supply chain management diffusion. *The International Journal of Logistics Management*, 28(2), 699-718. <https://doi.org/10.1108/IJLM-01-2016-0023>
- Lin, M., Lin, C. y Chang, Y. S. (2021). The impact of using a cloud supply chain on organizational performance. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 36(1), 97-110. <https://doi.org/10.1108/JBIM-04-2019-0154>
- López-Nicolás, C. y Meroño-Cerdán, Á. L. (2011). Strategic knowledge management, innovation and performance. *International Journal of Information Management*, 31(6), 502-509. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2011.02.003>
- Maqueira, J. M., Moyano-Fuentes, J. y Bruque, S. (2019). Drivers and consequences of an innovative technology assimilation in the supply chain: cloud computing and supply chain integration. *International Journal of Production Research*, 57(7), 2083-2103. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1530473>
- Mendoza, M., Molina, L. M. y Ortega-Egea, M. T. (2025). Effect of different types of knowledge intensive business services on innovation and performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 210, 123886. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123886>
- Mukherjee, S., Chittipaka, V., Baral, M. M. y Srivastava, S. C. (2022). *Integrating the Challenges of Cloud Computing in Supply Chain Management BT - Recent Advances in Industrial Production*. En R. Agrawal, J. K. Jain, V. S. Yadav, V. K. Manupati y L. Varela (Eds.); (pp. 355-363). Springer Nature Singapore.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780195092691.001.0001>
- Patel, P. C. y De Massis, A. (2025). Trademark intensity and firm performance in family versus non-family firms: The role of organizational and knowledge capital. *Journal of Business Research*, 194, 115372. <https://doi.org/10.1016/J.BUSRES.2025.115372>
- Rincón Díaz, C. A. y Albors Garrigós, J. (2017). Research and technology organizations' mobilizers of the regional environment: Competitive strategies. *European Journal of Management and Business Economics*, 26(2), 180-198. <https://doi.org/10.1108/EJMBE-07-2017-011>
- Rodrigues, M., Franco, M., Silva, R. y Oliveira, C. (2021). Success factors of smes: Empirical study guided by dynamic capabilities and resources-based view. *Sustainability (Switzerland)*, 13(21), 1-17. <https://doi.org/10.3390/su132112301>
- Santoro, G., Vrontis, D., Thrassou, A. y Dezi, L. (2018). The Internet of Things: Building a knowledge management system for open innovation and knowledge management capacity. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 347-354. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.02.034>
- Schniederjans, D. G., Curado, C. y Khalajhedayati, M. (2020). Supply chain digitisation trends: An integration of knowledge management. *International Journal of Production Economics*, 220. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.07.012>

- Schulze, A. y Dada, O. (Lola). (2025). The effect of corporate venturing on knowledge acquisition and performance in small and medium-sized firms in Germany. *Journal of Business Research*, 188, 115080. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2024.115080>
- Teece, D. J., Pisano, G. y Shuen, A. M. Y. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- Umadia Sr., K. y Kasztelnik, K. (2020). The Financial Innovative Business Strategies of Small to Medium Scale Enterprises in Developing Country and Influence for the Global Economy Performance. *SocioEconomic Challenges*, 4(3), 20-32. [https://doi.org/10.21272/sec.4\(3\).20-32.2020](https://doi.org/10.21272/sec.4(3).20-32.2020)
- Yenugula, M., Sahoo, S. K. y Goswami, S. S. (2023). Cloud computing in supply chain management: Exploring the relationship. *Management Science Letters*, 13(3), 193-210. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2023.4.003>
- Zeraati, H., Rajabion, L., Molavi, H. y Navimipour, N. J. (2020). A model for examining the effect of knowledge sharing and new IT-based technologies on the success of the supply chain management systems. *Kybernetes*, 49(2), 229-251. <https://doi.org/10.1108/K-06-2018-0280>

CONTRIBUCIONES DE AUTORES/AS, FINANCIACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

Contribuciones de los autores:

Conceptualización: Apolinario Quintana, Rafael; **Software:** Apolinario Quintana, Rafael
Validación: Apolinario Quintana, Carlos **Análisis formal:** Rodríguez Donoso, Carlos;
Curación de datos: Martínez Mayorga, Robin; **Redacción-Preparación del borrador original:** Apolinario Quintana, Rafael **Redacción-Revisión y Edición:** Zambrano Farías, Fernando
Visualización: Martínez Mayorga, Robin **Supervisión:** Apolinario Quintana, Rafael
Administración de proyectos: Rodríguez Donoso, Martha **Todos los/as autores/as han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito:** Zambrano Farías, Fernando

Financiación: Esta investigación recibió o no financiamiento externo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existe conflicto de intereses

AUTOR/ES:

Rafael Emiliano Apolinario Quintana
Universidad de Guayaquil, Ecuador.

Ingeniero Industrial con doctorado en Administración de Empresas y múltiples posgrados en comercio, economía y ciencias internacionales. Posee más de 35 años de experiencia en docencia universitaria en pregrado y posgrado, en áreas como logística, comercio exterior e investigación científica. Ha ejercido funciones en áreas técnicas y directivas en instituciones públicas como EMETEL y SENAE, y como perito aduanero y ajustador de siniestros acreditado por la Superintendencia de Compañías y la OEA. Es autor de libros y artículos científicos, director de carreras universitarias, y ponente en congresos nacionales e internacionales. Emprendedor en comercio exterior, ha fundado empresas como INSPECTSERV S.A., ROADSEA S.A. y otras. Actualmente, es docente e investigador titular en la Universidad de Guayaquil de pregrado y posgrado.

rafael.apolinarioqu@ug.edu.ec

Índice H: 6

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-1719-5425>

Scopus ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=59321976000>

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=es&user=39RbDTQAAAAJ>

ResearchGate: <https://www.researchgate.net/profile/Rafael-Apolinario-2>

Fernando José Zambrano Farías

Universidad Internacional del Ecuador, Universidad de Guayaquil, Ecuador.

Doctor en Ciencias Económicas, Empresariales y Jurídicas, con formación de posgrado en Finanzas Corporativas, Gestión Financiera y Economía. Se desempeña como docente e investigador en la Universidad de Guayaquil y la Universidad Internacional del Ecuador, donde imparte cátedras en economía, finanzas y metodología. Ha sido director de carrera, consultor financiero y gerente en diversas empresas ecuatorianas. Sus investigaciones se centran en rentabilidad empresarial, sostenibilidad y gobernanza, con múltiples publicaciones indexadas en Scopus y Web of Science. Es miembro activo de grupos de investigación en Ética, Género e Innovación y editor en revistas científicas. Posee amplia experiencia en análisis de datos con R, SPSS y herramientas bibliométricas.

fezambranofa@uide.edu.ec

Índice H: 13

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-6384-3353>

Scopus ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57262437000>

Google Scholar: https://scholar.google.com/citations?hl=es&user=_U8JaqgAAAAJ

ResearchGate: <https://acortar.link/QZP6WP>

Robin Xavier Martínez Mayorga
Universidad de Guayaquil, Ecuador.

Ingeniero en Estadística Informática, Máster en Economía, líneas de investigación en: Fracaso Empresarial, Análisis de sobrevivencia, Modelos implementados en el campo de la Inteligencia de Negocios, Emprendimientos y la Docencia. Profesor titular Agregado 2 tiempo completo en la Universidad de Guayaquil, Docente Pre-grado y Posgrado en Administración de Empresas, y en Maestría de Comercio Exterior desde el 2014, Docente Investigador acreditado en la Senescyt y miembro del grupo de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil

robin.martinezm@ug.edu.ec

Índice H: 1

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-8193-6251>

Scopus ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57672801300>

ResearchGate: <https://acortar.link/D0BRMB>

Martha Garciela Rodríguez Donoso
Universidad de Guayaquil, Ecuador.

Ingeniera Comercial por la Universidad de Guayaquil, Licenciada en Educación por la Universidad Particular de Loja, Diplomado Superior en Diseño y Evaluación de Modelos Educativos, Diplomado Superior en Diseño y Gestión Curricular Máster en Diseño y Evaluación de Modelos Educativos. Experiencia docente en educación Media y Superior de 25 años. Docente investigadora de la Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Económicas. Directora de proyectos de Vinculación con la sociedad. Investigadora de Proyectos FCI. Autora y coautora de varios artículos científicos de impacto regional y mundial en el campo económico y administrativo. Además, autora y coautora de libros en áreas de logística y comercio exterior, tutora de trabajo de titulación y de tesis de posgrado. Gerente Administrativas de ROADSEA S.A. e INSPECTSERV S.A.

martha.rodriguezd@ug.edu.ec

Índice H: 2

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-5774-7760>

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=es&user=FXZvQGgAAAAJ>

ResearchGate: https://www.researchgate.net/profile/Martha_Donoso

Carlos Eduardo Apolinario Quintana
Universidad de Guayaquil, Ecuador.

Médico, Especialista en Salud Comunitaria, Magíster en Epidemiología por la Universidad de Guayaquil y doctorando en Ciencias de la Salud en la Universidad Nacional de Tumbes, Perú. Cuenta con una amplia trayectoria profesional en el ámbito de la salud, desempeñándose como funcionario del Ministerio de Salud Pública del Ecuador desde 1980. Actualmente, combina sus labores sanitarias con el trabajo comunitario, ejerciendo como epidemiólogo especializado en los puntos de entrada al país. Es docente de pregrado y posgrado en la Universidad de Guayaquil, donde ha formado a numerosas generaciones de profesionales de la salud. Su contribución al desarrollo del sistema sanitario ecuatoriano ha sido constante y significativa, destacándose por su compromiso con la salud pública y la prevención epidemiológica.

carlos.apolinarioq@ug.edu.ec

Índice H: 2

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0001-0618-3771>