




Investigando el efecto transformador de las innovaciones tecnológicas y de servicios en la adaptabilidad del sector postal durante la disrupción

Pandémica en India


Investigating the transformative effect of technological and service innovations on postal sector adaptability during the pandemic Disruption in India

 Jayashree Saha¹ and  Tridib Ranjan Sarma²

¹ Doctorado, Investigador Académico. Departamento de Administración de Empresas, Universidad de

Tezpur, Tezpur, Assam, India 

² Profesor Asociado y Jefe del departamento. Departamento de Administración de Empresas, Universidad

de Tezpur, Tezpur, Assam, India 

Authors' Notes

Esta investigación no recibió ningún apoyo financiero de organizaciones públicas, privadas o sin fines de lucro.

Declaración de intereses en conflicto: En relación con el estudio, la redacción y la publicación de este artículo, los autores han declarado no tener posibles conflictos de interés. **En caso de cualquier discrepancia, por favor consulte la versión en inglés de este artículo.

Cite as – American Psychological Association (APA)

Saha, J., & Sarma, T. R. (2024, Mayo/Aug.). Investigating the transformative effect of technological and service innovations on postal sector adaptability during the pandemic disruption in India. *International Journal of Innovation - IJI*, São Paulo, 12(2), p. 1-34, e26161. <https://doi.org/10.5585/2024.26161>

Resumen

Propósito: Este estudio tiene como objetivo investigar los ajustes innovadores que se han realizado para proporcionar servicios de entrega ininterrumpidos por parte del sector postal en medio de la pandemia de COVID-19.

Diseño/metodología/enfoque: Este es un estudio empírico sobre los datos primarios recopilados de 354 usuarios de servicios postales que utilizan los servicios durante y después de la interrupción provocada por la pandemia. Este estudio utiliza regresión, modelado de ecuaciones estructurales de mínimos cuadrados parciales y correlación para determinar la relación entre variables dependientes e independientes.

Originalidad/Valor: Este artículo presenta un estudio empírico que examina los determinantes de la innovación que impactan la satisfacción del cliente entre los usuarios postales en India durante la disrupción de la pandemia, abordando la escasez de investigaciones empíricas previas sobre la adaptabilidad del sistema postal en este contexto. Los resultados de nuestro estudio pueden ayudar al sector postal a crear estrategias más efectivas para utilizar tecnología logística de vanguardia, permitiéndoles transformarse en proveedores de servicios de entrega impulsados por la innovación.

Hallazgos: El sector postal incorpora tanto innovación en servicios como en tecnología. El estudio también incluye los otros dos constructos de eficiencia logística y satisfacción del cliente. Tanto la innovación en servicios como la innovación tecnológica tienen un impacto significativo en la satisfacción del cliente; sin embargo, se ha encontrado que la innovación en servicios es la razón detrás de la supervivencia del sector postal durante el entorno disruptivo de la pandemia. La eficiencia logística afecta positivamente la satisfacción del cliente. Sin embargo, la eficiencia logística media parcialmente la relación entre la innovación y la satisfacción del cliente. En general, la satisfacción de los clientes postales mejora cuando hay innovación y eficiencia logística.

Teórico/metodológico Contribuciones: Este estudio conecta la innovación con la eficiencia logística y la satisfacción del cliente en el contexto del sistema postal indio y su adaptabilidad durante la COVID-19.

Contribuciones sociales/gerenciales: El impacto de la innovación en la eficiencia logística y la percepción del consumidor puede entenderse mejor con la ayuda de este estudio. Esto se puede utilizar para formular o ajustar estrategias que aumenten los ingresos y la productividad de India Post.

Palabras clave: innovación, satisfacción del cliente, eficiencia logística, sector postal, pandemia, disrupción

Investigating the transformative effect of technological and service innovations on postal sector adaptability during the pandemic Disruption in India

Abstract

Purpose: This study aims to investigate the inventive adjustments that have been made to provide uninterrupted delivery services by the postal sector amidst the COVID-19 pandemic.

Design/methodology/approach: This is an empirical study on the primary data collected from 354 postal users who use the services during and after pandemic disruption. This study uses regression, partial least square structural modeling and correlation to find out the relationship between dependent and independent variables.

Originality/Value: This paper presents an empirical study that examines the determinants of innovation impacting customer satisfaction among postal users in India during the pandemic disruption, addressing the dearth of previous empirical research on the adaptability of the postal system in this context. The results of our study can help the postal sector create more effective strategies for utilizing cutting-edge logistics technology, enabling them to change into delivery service providers that are innovation-driven.

Findings: The postal sector incorporates both service and technological innovation. The study also includes the other two constructs of logistics efficiency and customer satisfaction. Both service and technological innovation have a significant impact on customer satisfaction; however, service innovation is found to be the reason behind the survivability of the postal sector during the pandemic disruptive environment. Logistics efficiency positively affects customer satisfaction. However, logistics efficiency partially mediates the relationship between innovation and customer satisfaction. Overall, postal customers' satisfaction improves when innovation and logistics efficiency are present.

Theoretical/methodological Contributions: This study connects innovation with logistics efficiency and customer satisfaction in the context of Indian postal system and their adaptability during COVID-19

Social/management Contributions: The impact of innovation on logistical efficiency and consumer perception can be better understood with the help of this study. This can then be used to formulate or adjust strategies to boost the India Post's revenues and productivity.

Keywords: innovation, customer satisfaction, logistics efficiency, postal sector, pandemic, disruption

Investigando o Efeito Transformador das Inovações Tecnológicas e de Serviços na Adaptabilidade do Setor Postal Durante a Disrupção da Pandemia na Índia

Resumo

Objetivo: Este estudo tem como objetivo investigar as adaptações inventivas que foram realizadas para garantir serviços de entrega ininterruptos pelo setor postal durante a pandemia de COVID-19.

Design/metodologia/abordagem: Este é um estudo empírico baseado nos dados primários coletados de 354 usuários de serviços postais que utilizam os serviços durante e após a interrupção da pandemia. Este estudo utiliza regressão, modelagem estrutural de mínimos quadrados parciais e correlação para descobrir a relação entre variáveis dependentes e independentes.

Originalidade/Valor: Este artigo apresenta um estudo empírico que examina os determinantes da inovação que impactam a satisfação do cliente entre os usuários postais na Índia durante a interrupção da pandemia, abordando a escassez de pesquisas empíricas anteriores sobre a adaptabilidade do sistema postal nesse contexto. Os resultados do nosso estudo podem ajudar o setor postal a criar estratégias mais eficazes para utilizar tecnologias logísticas de ponta, permitindo que se transformem em prestadores de serviços de entrega orientados pela inovação.

Constatações: O setor postal incorpora tanto inovação em serviços quanto inovação tecnológica. O estudo também inclui os outros dois conceitos de eficiência logística e satisfação do cliente. Tanto a inovação em serviços quanto a inovação tecnológica têm um impacto significativo na satisfação do cliente; no entanto, a inovação em serviços é considerada a razão por trás da sobrevivência do setor postal durante o ambiente disruptivo da pandemia. A eficiência logística afeta positivamente a satisfação do cliente. No entanto, a eficiência logística medeia parcialmente a relação entre inovação e satisfação do cliente. De modo geral, a satisfação dos clientes dos correios melhora quando há inovação e eficiência logística.

Teórico/metodológico Contribuições: Este estudo conecta inovação com eficiência logística e satisfação do cliente no contexto do sistema postal indiano e sua adaptabilidade durante a COVID-19.

Contribuições sociais/gerenciais: O impacto da inovação na eficiência logística e na percepção do consumidor pode ser melhor compreendido com a ajuda deste estudo. Isso pode então ser utilizado para formular ou ajustar estratégias para aumentar as receitas e a produtividade dos Correios da Índia.

Palavras-chave: inovação, satisfação do cliente, eficiência logística, setor postal, pandemia, interrupção

1 Introducción

En el entorno global en rápida evolución de hoy, el servicio postal se encuentra atrapado entre la tradición y el cambio. La llegada de la conectividad digital ha obligado al servicio postal tradicional a reinventarse y adoptar nuevas características para mantenerse relevante y eficiente. En la actual era de cambio y progreso rápido, particularmente en el contexto de la Industria 4.0, es imperativo que las empresas individuales prioricen su atención a las circunstancias presentes. Las organizaciones que no se adaptan a los cambios son, en última instancia, erradicadas del mercado. (Koncova et al., 2021). La innovación se ha vuelto sinónimo de crecimiento, y el servicio postal (Felisberto, 2012) no es una excepción. A medida que la tecnología sigue evolucionando, se necesitan nuevas soluciones para agilizar las operaciones, optimizar los procesos y satisfacer las demandas cambiantes de un mercado dinámico. La integración de tecnología sofisticada, desde la clasificación automatizada hasta las capacidades avanzadas de seguimiento, aumenta la velocidad, precisión y fiabilidad del servicio. La clave emergente del éxito es la integración de nuevos métodos de innovación junto con la eficiencia logística. (Laseind & Mpofu, 2017). Esta relación simbiótica no solo impulsará los servicios postales hacia el futuro, sino que también desempeñará un papel vital en el aumento de la satisfacción del cliente. La pandemia de COVID-19 ha presentado dificultades sin precedentes para las empresas en todo el mundo. El entorno en evolución ha obligado a las empresas de diversas industrias, incluyendo viajes, hospitalidad, comercio minorista y entretenimiento, a adaptarse rápidamente. Sin embargo, en medio de este caos, la industria postal ha surgido como un salvavidas esencial para las comunidades de todo el mundo.

El noreste de India ha estado experimentando durante mucho tiempo inestabilidad política debido a la diversidad étnica, el contexto histórico y los problemas socioeconómicos. El terreno montañoso, los frecuentes desastres naturales, la infraestructura inadecuada y la estancamiento económico son algunos ejemplos de los desafíos geográficos que intensifican los problemas logísticos y el descontento en el noreste de India. La ocurrencia de deslizamientos de tierra frecuentes, lluvias intensas y inundaciones causa interrupciones en las operaciones logísticas, lo que convierte la eficiencia en un problema importante.

En medio de estas dificultades, la importancia de la innovación en los servicios postales se hace evidente como un elemento crítico para mejorar la conectividad, ofrecer servicios y satisfacer

a los clientes. El sector postal indio, debido a su amplia red, tiene la capacidad de cubrir las deficiencias de infraestructura en la región y mejorar la disponibilidad de servicios cruciales. Al aprovechar estos avances, la industria postal puede aliviar parte de los obstáculos logísticos del territorio, promover el progreso económico, mejorar la satisfacción general del consumidor, fomentar la estabilidad y la expansión en la región. Además, el sector postal está enfrentando dificultades para cumplir con sus obligaciones de servicio universal. La importancia de la innovación en los servicios postales radica en su capacidad para mejorar la eficiencia operativa, minimizar los tiempos de entrega y satisfacer las demandas cambiantes de los clientes. (Crew & Brennan, 2015). Al incorporar mejoras técnicas y utilizar nuevas técnicas, los servicios postales pueden abordar de manera más efectiva los problemas logísticos, especialmente en terrenos desafiantes y con poca infraestructura, como el noreste de India. Obtener una comprensión del significado de la innovación ayuda a reconocer métodos para mejorar la satisfacción y la confianza del cliente, lo que, en última instancia, refuerza la eficacia y la flexibilidad general de los servicios postales en medio de situaciones disruptivas.

Hay menos información disponible sobre la innovación en el mercado de servicios porque la gente cree erróneamente que la innovación solo es relevante para las empresas manufactureras. (Awuku et al., 2023). Existen estudios que abordan estos problemas en el sector logístico (Uzir et al., 2021; Masudin et al., 2022), pero hay una escasez de investigaciones que se centren en las capacidades de los antiguos servicios postales en un contexto indio. Este estudio también ha adquirido una importancia significativa debido a la creciente competitividad en la industria logística y la incapacidad del sector postal para tolerar la rotación de clientes. La innovación es el medio a través del cual el sector postal podrá mejorar la entrega de sus servicios y competir con los demás actores de esta industria. Por lo tanto, hay una necesidad absoluta de evidencia empírica que respalde este aspecto. Este estudio tiene como objetivo investigar los ajustes innovadores que se han realizado para proporcionar servicios de entrega ininterrumpidos por parte del sector postal en medio de la pandemia de COVID-19.

2 Revisión de la literatura

2.1 Innovación

La innovación se refiere a la introducción sistemática de nuevas ideas, bienes o técnicas que conducen a una transformación y mejora favorables. (Abdallah et al., 2016). Por otro lado,

según Wagner y Busse (citados en Cui et al., 2012), la innovación es una forma de novedad subjetiva que surge de un proceso de gestión deliberado con la intención de maximizar el beneficio económico. La capacidad de innovar es crucial para mantener una ventaja competitiva y satisfacer los requisitos y deseos en constante cambio de los clientes. (Dai et al., 2020). Estimula la expansión económica, fomenta la innovación y permite tanto a las instituciones como a los individuos adaptarse y prosperar en un contexto dinámico y en evolución. Uno de los métodos estratégicos para que una empresa sobreviva es la innovación en el servicio, que ha atraído mucho interés tanto de investigadores académicos como de profesionales del negocio. (Tajeddini et al., 2020).

La innovación en logística está correlacionada positivamente con un mejor servicio al cliente, lo que a su vez mejora el rendimiento. (Cui et al., 2012). Las mejoras en tecnología, servicio y producto deberían ser parte de la innovación logística. (Oke, 2004). La innovación en logística debe ser tanto manejable como tener un objetivo de explotación. (Lin, 2007). Este artículo se alinea con la definición de Cui et al. (2012), abogando por que las empresas de logística perciban la replicación como algo innovador. Los resultados y el impacto de la innovación en logística fueron objeto de investigación. La innovación en logística, según Persson (1991), puede resultar en ventajas competitivas, distintividad y otros resultados positivos. (Twede, 1992). Los niveles crecientes de inestabilidad y turbulencia en la cadena de suministro siempre obligan a los proveedores de servicios logísticos (PSLs) a adaptarse a su entorno, ya sea mediante la adopción de nuevas tecnologías o la introducción de nuevas estrategias. (Daugherty et al., 2011). Las innovaciones en logística y en los proveedores de servicios logísticos (LSPs) son distintas entre sí. (Busse & Wallbenburg, 2013). El estudio de cómo una corporación genera e implementa innovaciones se conoce como innovación orientada a procesos. (Busse & Wallbenburg, 2014).

Los estudios sugieren que los proveedores de servicios lingüísticos en los países en desarrollo exhiben niveles más bajos de innovación en comparación con otros sectores de servicios, principalmente debido a los altos costos y los rendimientos reducidos asociados con la innovación. (Dai et al., 2020). Aunque ha habido varios estudios, la investigación sobre la innovación en los proveedores de servicios lingüísticos (LSP) todavía se encuentra en sus primeras etapas. (Buss & Wallenburg, 2013). La importancia de la innovación en los servicios logísticos en los mercados emergentes no es bien conocida, a pesar de estar influenciada por elementos como las preferencias de los consumidores, la capacidad de absorción, las preocupaciones medioambientales y el alcance geográfico. (Chu et al. 2018). Una investigación más profunda

sobre la innovación es crucial para los proveedores de logística y otros servicios en la industria. (Dai et al., 2020). Teniendo en cuenta las características especiales del sistema postal de India, como su cultura organizacional única, la supervisión gubernamental y la competencia floreciente en la industria de la logística, es crucial obtener una comprensión integral de los esfuerzos innovadores emprendidos por los proveedores de servicios postales en India. El presente estudio examina las innovaciones en la industria postal, centrándose específicamente en el enfoque de encapsulación. En este enfoque, la innovación en servicios y tecnología se define como servicios recién desarrollados o sustancialmente mejorados proporcionados por el sector postal.

Los investigadores en el campo de la innovación también han señalado que las organizaciones pueden utilizar estratégicamente las innovaciones para competir en mercados tanto locales como globales. (Bhattacharya et al., 2017). La innovación permite a las empresas realinear y ajustar sus estrategias en respuesta a las tendencias y dinámicas del mercado en evolución. Además, mejora el valor para el cliente, lo que resulta en un mejor rendimiento empresarial. (Drejer, 2002).

La innovación se divide tradicionalmente en dos categorías: innovación de procesos e innovación de productos. Estas categorías corresponden a nuevas ofertas realizadas en respuesta a solicitudes externas y a nuevas mejoras implementadas en los procesos internos actuales. (Wang et al., 2015). Dentro de este estudio, utilizamos la dicotomía producto/proceso como un componente del paradigma de innovación empleado por el sector postal. La epidemia de COVID-19 aceleró la transición hacia un mundo donde la tecnología digital tiene prioridad. El movimiento fue inequívoco, lo que obligó a las organizaciones a descubrir nuevos métodos para gestionar y apoyar a sus empleados a través de una transformación exitosa. (World Economic Forum, 2021). Así, en la era digital, es imperativo que las organizaciones postales abracen la innovación para satisfacer las necesidades y expectativas que se les imponen. (Laseind & Mpofo, 2017). Por lo tanto, en nuestro artículo, nos centramos en las innovaciones adoptadas por el departamento de correos en respuesta a la pandemia.

2.2 Eficiencia logística

La logística se trata de compartir información entre las partes y de la gestión de la infraestructura logística, que incluye el transporte, el almacenamiento y la entrega de última milla.

(Novack et al., 1992). Sin embargo, la eficiencia es la columna vertebral de un sistema logístico exitoso. (Chu et al., 2018). La capacidad de gestionar de manera efectiva las rutas de origen a destino es esencial para cumplir con las expectativas del cliente. (Zhang et al., 2019). La logística eficiente no solo ahorra costos, sino que también reduce los tiempos de entrega, brindando a los clientes un servicio más rápido y confiable. (Boysen et al., 2021). Esta eficiencia es especialmente importante en un momento en que los clientes exigen gratificación inmediata y esperan una mayor precisión en la entrega de sus envíos. (Uzir et al., 2021). La mayoría de los estudios de investigación anteriores han destacado la importancia crítica que la eficiencia logística tiene en el rendimiento del remitente. (Masudin et al., 2022). La investigación indica que integrar la logística en la gestión estratégica tiene un impacto favorable tanto en la satisfacción del cliente como en el rendimiento de la empresa. (Tracey, 2006). Gil Saura et al. (2008) reconocieron la importancia de la eficiencia logística y su efecto en la satisfacción del cliente. La investigación de Panayides et al. (2005) encontró una correlación favorable entre la innovación logística y la eficiencia de los proveedores de servicios logísticos. Según Richey et al. (2005), existe una correlación favorable entre la innovación logística y la eficiencia del servicio.

2.3 Satisfacción del cliente

La satisfacción del cliente ocurre cuando el rendimiento percibido satisface sus necesidades. (Huang et al., 2019). No debería haber una brecha entre las expectativas y las percepciones del cliente sobre lo que recibe. Esencialmente, la intención de compra futura del cliente está determinada por su nivel actual de satisfacción con el servicio. Las opiniones de los clientes pueden generar ideas innovadoras para el desarrollo de los servicios de mensajería. (Gulc, 2017). Los estudios han demostrado una relación positiva entre la satisfacción del cliente y la capacidad de los proveedores de servicios para ofrecer eficiencia en el servicio. (Gulc, 2017; Rao et al., 2011; Alabboodi, 2019). El nivel de satisfacción de los clientes es alto cuando reciben más beneficios a un costo menor. Un cliente satisfecho puede traer diez clientes más, y el costo de retener a los clientes existentes es mucho menor que atraer a nuevos clientes potenciales. (Heskett, 1971). Varios estudios ofrecen evidencia convincente de que las mejoras realizadas por los proveedores de servicios lingüísticos (LSP) resultan en una mayor satisfacción del cliente. (Gaudenzi et al., 2021). Abdallah et al. (2016) encontraron que la innovación influye en los niveles de satisfacción del cliente, ya que la innovación, a su vez, mejora la capacidad de rendimiento de las organizaciones.

2.4 Hipótesis de investigación y marco teórico

La innovación se define comúnmente como una fuerza que ayuda a las empresas a adaptarse a los cambios del mercado y a mejorar la satisfacción del consumidor, la lealtad y el rendimiento empresarial. (Taghizaden et al., 2017). Sin embargo, hay una escasez de literatura sobre la innovación en servicios debido a suposiciones infundadas dentro de la academia y entre los profesionales de que la innovación en servicios es exclusiva de las organizaciones industriales. Sin embargo, se sabe poco sobre cómo los proveedores de servicios podrían utilizar sus innovaciones en los servicios para aumentar la satisfacción del consumidor. (Waren et al., 2018).

Los investigadores han examinado el impacto de las innovaciones en cómo la entrega de servicios afecta la percepción de los clientes (YuSheng e Ibrahim, 2019) y han descubierto una correlación favorable. Se ha determinado que las organizaciones que se centran en proporcionar servicios están menos avanzadas en sus métodos de innovación en comparación con las empresas que se enfocan en la producción de productos. (Awuku et al., 2023). Los hallazgos sugieren que la implementación de innovaciones centradas en la tecnología y orientadas al servicio, personalizadas, tiene un impacto significativo en la eficiencia y el rendimiento de las empresas. (Woo et al., 2021). Los hallazgos empíricos también demuestran que el proceso de digitalización tiene un impacto favorable en el rendimiento de los proveedores de servicios logísticos (LSP) al mejorar la satisfacción del cliente. (Zhou et al., 2023). Los hallazgos sugieren que los exámenes previos basados en la innovación de servicios tecnológicos consideraban principalmente la tecnología como un servicio o un medio para ofrecer servicios, con poca énfasis en los aspectos de marketing, gestión y organización de la innovación en servicios. (Park et al., 2023).

La eficiencia es una métrica crucial para evaluar el análisis operativo de las empresas. A pesar del impacto anticipado de la pandemia de COVID-19 en la satisfacción de los consumidores, es intrigante descubrir que la innovación tuvo un efecto positivo en la satisfacción del cliente cuando se tuvo en cuenta la eficiencia organizacional. (Udofia et al., 2021). Las mejoras en el rendimiento operativo se pueden lograr a través de la innovación, que potencia la efectividad, la eficiencia y las capacidades de servicio. (Abdallah et al., 2016). La eficiencia logística juega un papel crucial en la conexión entre la innovación y el placer del consumidor. La implementación de metodologías novedosas mejora la efectividad de las operaciones logísticas, lo que resulta en niveles más altos de satisfacción del cliente. Por lo tanto, el efecto de la innovación en la

satisfacción del cliente se logra frecuentemente a través de la eficiencia de la logística. (Zang et al., 2005). Es crucial comprender cómo las innovaciones pueden mejorar la eficiencia de la logística y la satisfacción del consumidor durante períodos disruptivos para construir sistemas logísticos resilientes que puedan resistir futuras interrupciones. (Ivanov et al., 2019).

La evidencia empírica que examina específicamente la interacción entre la innovación, la eficiencia logística y la satisfacción del cliente dentro del sector postal indio es escasa. Por lo tanto, se desarrollan las siguientes hipótesis a la luz de la investigación bibliográfica y el deseo de comprender la capacidad del sector postal para la gestión del cambio en el entorno disruptivo de la pandemia de COVID-19.

H1: La innovación influye positivamente en la satisfacción del cliente durante las interrupciones.

H2: La eficiencia logística influye positivamente en la satisfacción del cliente durante las interrupciones.

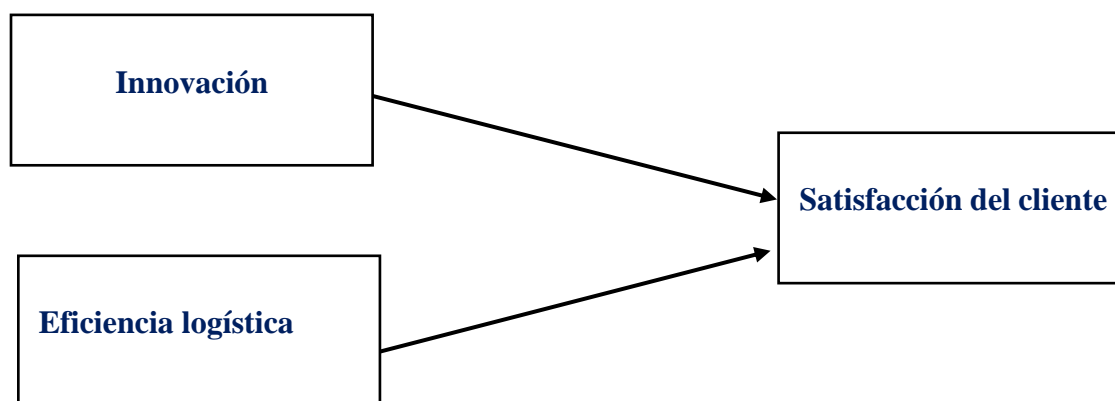
H3: La introducción de la innovación influye positivamente en la eficiencia logística durante las interrupciones.

H4: La eficiencia logística media la relación entre la innovación y la satisfacción del consumidor durante las interrupciones.

Se ha propuesto un marco en esta investigación en la Figura 1. El marco considera los efectos de la innovación en la satisfacción del cliente y la eficiencia logística. La innovación, cuando se combina con la eficiencia logística, mejora la entrega de servicios a través de clientes más satisfechos.

Figura 1

Marco conceptual



3 Metodología

Para lograr los objetivos del estudio, se utilizaron datos primarios. Para recopilar datos primarios, se creó un cuestionario estructurado mediante el examen de la literatura existente. El cuestionario consistió en preguntas cerradas que se centraron en cinco variables demográficas, nueve afirmaciones sobre innovación, cinco afirmaciones sobre la eficiencia logística y cinco afirmaciones sobre la satisfacción de los clientes postales. Adaptamos los indicadores que evalúan la eficiencia logística de estudios realizados por Rafiq y Jaafar (2007) y Thai. (2015). Los indicadores de innovación utilizados en este estudio se han derivado de los trabajos de Restuputri et al. (2020), Paul y Chowdhury (2021), y Masudin et al. (2022). Los autores también formularon preguntas específicas, como "responder a solicitudes en situaciones difíciles durante interrupciones," "asegurar paquetes desinfectados durante interrupciones," y "adopción de métodos de pago digitales durante interrupciones," basándose en lo que aprendieron al hablar con gerentes del sector postal durante la encuesta piloto. Adaptamos los indicadores de satisfacción del cliente de Uzir et al. (2021). Las mediciones para todas las afirmaciones se registraron utilizando una escala de intervalo de 7 puntos. La recolección de datos implicó la utilización de enfoques tanto en línea como fuera de línea. De un total de 500 cuestionarios, solo 354 se completaron correctamente y pudieron ser incluidos en el estudio.

Los datos relacionados con las características demográficas se analizaron utilizando estadísticas descriptivas. Se utilizó el análisis factorial para extraer los elementos incluidos en este estudio, mientras que se empleó el modelado de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM) en el software SmartPLS para investigar la relación entre estos factores con el fin de comprender hasta qué punto el departamento postal se ha adaptado en respuesta a la disrupción causada por la pandemia. Los resultados de la prueba de hipótesis indican que todas las relaciones tienen un valor estadísticamente significativo por debajo de 0.05. (see Table 10).

4 Análisis de datos e interpretación de resultados:

El estudio encontró que el grupo más grande de consumidores son hombres (254, 62.3%), de entre 25 y 34 años (198, 48.5%), empleados en el sector privado (152, 37.3%), con un título de licenciatura (178, 43.6%), y con un ingreso entre 20,000 y 40,000 (139, 34.1%). Inicialmente, realizamos un análisis factorial exploratorio utilizando análisis de componentes

principales y rotación varimax para determinar la estructura factorial subyacente del estudio tal como la percibe el cliente. Se examinaron las pruebas de adecuación de la muestra y la varianza total explicada para validar la agrupación de los constructos obtenidos de la matriz de componentes rotados. El valor de Kaiser Meyer Olkin (KMO) es 0.950, lo que indica un nivel razonable para la aplicación del análisis factorial. (Hair et al., 2019). La Prueba de Esfericidad de Bartlett generó un valor sustancial de 0.000 (Hair et al., 2019), lo que representa que todas las afirmaciones relacionadas con los factores son válidas. Además de estas dos medidas, la varianza total explicada también se consideró suficiente (es decir, 73.305) para la aplicación del análisis factorial. El análisis factorial agrupó los ítems en 4 constructos (ver Tabla 1) con un nivel de umbral de 0.50 o más. (Hair et al., 2019). El constructo de innovación tiene dos subdimensiones, a saber, la innovación en servicios y la innovación tecnológica. La fiabilidad de las escalas se evaluó utilizando el coeficiente α de Cronbach. (see Table 1). Todas las escalas cumplieron con el umbral mínimo sugerido de $\alpha \geq 0.70$ y valores de fiabilidad compuesta superiores a 0.70. (Hair et al., 2019). Las estadísticas descriptivas ofrecen una representación concisa del patrón general y la variabilidad de los datos. (See Table 2). Las puntuaciones promedio (M) muestran que los encuestados evalúan la eficiencia logística (M = 3.79), la innovación en el servicio (M = 3.82) y la satisfacción del consumidor (M = 4.18) por encima del valor promedio, y la innovación tecnológica (M = 3.50) en la media. Las desviaciones estándar (σ) indican una diversidad moderada en las respuestas para la eficiencia logística ($\sigma = 1.11$) y la satisfacción del cliente ($\sigma = 1.15$), y una variabilidad ligeramente mayor para la innovación en el servicio ($\sigma = 1.18$) y la innovación tecnológica ($\sigma = 1.20$). Los valores de asimetría y curtosis (ver Tablas 1 y 3) se encuentran dentro de los rangos de umbral aceptables, lo que indica que los datos siguen una distribución normal. (Cain et al., 2016). La correlación entre la matriz del constructo (ver Tabla 2) revela que no existe multicolinealidad entre las variables observadas, ya que ningún valor está cerca de 0.80 o más. (Hair et al., 2019). Según Hair et al. (2012), los valores de VIF, que son menores a 5, y los valores de tolerancia, que son mayores a 0.25, también sugieren que la multicolinealidad no es un problema serio en los modelos de regresión. (refer to Tables 3). Los elementos de validez discriminante HTMT y los criterios de Fornell-Larcker también se encontraban dentro del límite aceptable. (refer Table 3 and 4). La prueba de un solo factor de Harman (1967) se llevó a cabo para evaluar la presencia de sesgo de método común. (CMB). Los

resultados revelaron que el componente más grande explicó el 21.85% de la variación, lo que indica que el CMB no fue un problema significativo en nuestro estudio.

Tabla 1

Análisis factorial, fiabilidad y estadísticas descriptivas

Construcciones	Fuente(s)	Artículos	Cargas factoriales	Alfa de Cronbach	Significa.	Desviación estándar	Asimetría	Asimetría
Eficiencia logística								
Entrega puntual durante interrupciones	Rafiq & Jaafar, 2007; Thai 2015	LGE1	.830	0.913	4.04	1.412	-.100	-.382
Entrega segura y protegida durante la interrupción de la pandemia.		LGE2	.809		3.62	1.281	.219	-.659
Ofrece servicios a precios razonables durante la interrupción de la pandemia.		LGE3	.784		3.66	1.422	.365	-.284
Suficientes mostradores y facilidades de transporte durante la interrupción de la pandemia.		LGE4	.763		3.65	1.241	.563	.194
Maneja adecuadamente la falla en el servicio durante la interrupción de la pandemia.		LGE5	.736		3.87	1.295	.045	-.185
Proporciona información precisa y en tiempo real durante la interrupción de la pandemia.		LGE6	.703		3.91	1.330	-.047	-.171
Innovación en servicios								
Facilita la entrega sin contacto durante la interrupción de la pandemia.	Restuputri et. al. 2020; Paul & Chowdhury, 2021 Masudin et al. 2022	SI1	.771	0.924	4.03	1.466	-.069	-.596
Receptivo a las solicitudes durante una situación adversa durante la interrupción de la pandemia.		SI2	.755		3.74	1.417	.024	-.434
Siga completamente los protocolos de pandemia durante la interrupción, tanto en el mostrador como en el momento de la entrega durante la interrupción de la pandemia.		SI3	.744		3.94	1.355	.076	-.373

Construcciones	Fuente(s)	Artículos	Cargas factoriales	Alfa de Cronbach	Significa.	Desviación estándar	Asimetría	Asimetría
Formas innovadoras de entrega de última milla durante la interrupción de la pandemia.		SI4	.740		3.84	1.341	.118	-.373
Aseguramiento de paquetes desinfectados durante la interrupción de la pandemia.		SI5	.729		3.98	1.313	-.062	-.356
Facilita recogidas a domicilio durante la interrupción de la pandemia.		SI6	.728		3.38	1.440	.217	-.404
Innovación tecnológica								
Innovación en la calidad de la información y confirmación de entrega durante la interrupción pandémica.		TI1	.830	0.809	3.56	1.425	.344	-.210
Innovación en el seguimiento y la trazabilidad para asegurar una entrega segura durante la interrupción de la pandemia.		TI2	.781		3.56	1.347	.346	-.238
Adopción de métodos de pago digitales durante la interrupción de la pandemia.		TI3	.668		3.38	1.462	.521	-.106
Satisfacción del cliente								
El servicio de envío cumple con mis expectativas durante la interrupción de la pandemia.		CSAT1	.788	0.852	4.04	1.260	-.079	-.290
Estoy contento con mi decisión de utilizar el servicio de entrega postal durante la interrupción de la pandemia.	Uzir <i>et al.</i> , 2021	CSAT2	.765		4.37	1.318	-.207	-.212
Tengo la intención de utilizar su servicio de entrega en el futuro durante la interrupción de la pandemia.		CSAT3	.765		4.15	1.357	-.257	-.340
Abogaré para que otros utilicen este servicio de entrega durante la interrupción de la pandemia.		CSAT4	.742		3.92	1.273	.306	-.061
Estoy bastante satisfecho con el servicio del repartidor durante la interrupción de la pandemia.		CSAT5	.716		4.44	1.367	-.202	-.282

Tabla 2

Correlación y estadísticas descriptivas de los constructos

Construcciones	Estadísticas descriptivas				Correlación			
	Media (M)	DE (σ)	Asimetría	Curtosis	LGE	SI	TI	CSAT
LGE	3.79	1.11	.246	-.473	1			
SI	3.82	1.18	.078	-.618	.608***	1		
TI	3.50	1.20	.517	.099	.443***	.588***	1	
CSAT	4.18	1.15	-.154	-.446	.594***	.705***	.602***	1

Nota: *** p < .001

Fuente: Autor(s)

Tabla 3

Fiabilidad y validez del constructo

Construcciones	Cargas externas	El alfa de Cronbach	Confiabilidad compuesta (rho_a)	Confiabilidad compuesta (rho_c)	Varianza media extraída (AVE)	VIF
CSAT1	0.868	0.924	0.925	0.942	0.766	2.741
CSAT2	0.863					2.628
CSAT3	0.885					3.011
CSAT4	0.868					2.622
CSAT5	0.893					3.128
LGE1	0.884	0.911	0.915	0.931	0.693	3.071
LGE2	0.832					2.409
LGE3	0.818					2.220
LGE4	0.771					1.933
LGE5	0.865					3.536
LGE6	0.819					2.852
SI1	0.869	0.924	0.926	0.941	0.726	2.872
SI2	0.854					2.602
SI3	0.853					2.612
SI4	0.870					2.895
SI5	0.846					2.516
SI6	0.818					2.303
TA1	0.816	0.810	0.824	0.887	0.723	1.700
TA2	0.864					1.920
TA3	0.869					1.735

Fuente: Autor(s)

Validez Discriminante

Tabla 4

Relación heterotrait-monotrait (HTMT)

Construcciones	CSAT	LGE	SI	TA
CSAT				
LGE	0.666			
SI	0.763	0.675		
TA	0.696	0.515	0.679	

Fuente: Autor(s)

Tabla 5

Criterio de Fornell-Larcker

Construcciones	CSAT	LGE	SI	TA
CSAT	0.875			
LGE	0.613	0.832		
SI	0.708	0.621	0.852	
TA	0.608	0.451	0.595	0.850

Fuente: Autor(s)

Análisis de modelos estructurales

El método de mínimos cuadrados parciales se ha utilizado para probar las hipótesis establecidas para este estudio. Se ha realizado una evaluación de la relación etapa por etapa para desarrollar un marco estructural general.

Tabla 6

Modelo de Regresión 1

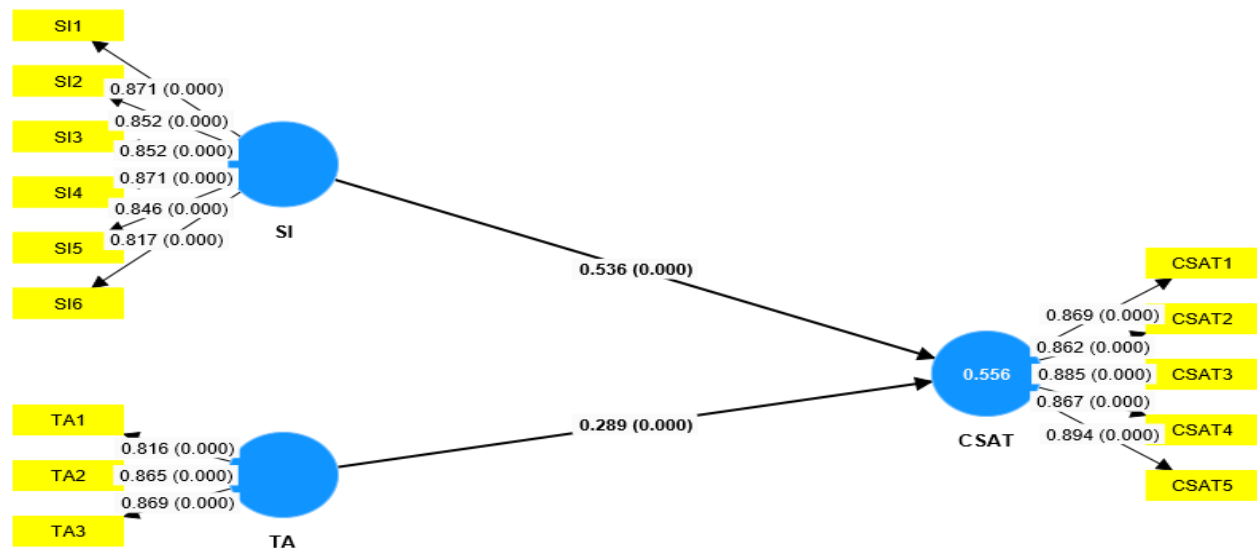
Variable dependiente	Variable independiente	Coefficientes beta	Error estándar	valor t	R cuadrado	Tolerancia	VIF
Innovación en servicios	Satisfacción del Cliente	0.521***	0.04	13.00	0.550	0.654	1.53
Innovación tecnológica		0.276***	0.04	6.97		0.654	1.53

Nota: *** p < .001

Fuente: Autor(s)

Figura 2

Relación entre la innovación en servicios y tecnología y la satisfacción del cliente.



Fuente: Autor(s)

Tanto el modelo de regresión 1 (Tabla 6) como el PLSSEM (Figura 1) indican una relación positiva significativa entre la innovación y la satisfacción del cliente. Los coeficientes representan que la innovación en servicios tiene una mayor influencia en la satisfacción del cliente en comparación con la innovación tecnológica. Los modelos sugieren que más del 50% de la variabilidad en la satisfacción del cliente puede ser atribuida a las capacidades innovadoras del sector postal. Esto indica un ajuste satisfactorio del modelo de regresión a los datos. El ajuste del

modelo estructural también indica un modelo bien ajustado, SRMR= 0.05, Chi-cuadrado/gl= <0.5, NFI= 0.932. Por lo tanto, H1 está respaldada por este resultado.

Tabla 7

Modelo de Regresión 2

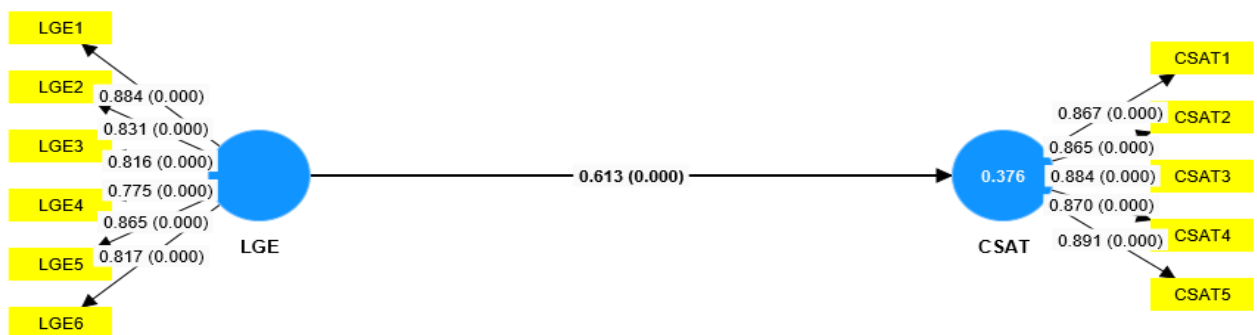
Variable dependiente	Variable independiente	Coefficientes beta	Error estándar	valor t	R cuadrado	Tolerancia	VI F
Eficiencia logística	Satisfacción del Cliente	0.615***	0.041	14.87	0.352	1	1

Nota: *** p < .001

Fuente: Autor(s)

Figura 3

Relación entre la eficiencia logística y la satisfacción del cliente.



Fuente: Autor(s)

La Tabla 7 y la Figura 3 muestran que existe una relación positiva entre la variable predictora eficiencia logística y la satisfacción del cliente. El modelo sugiere que más del 35% de la varianza en CSAT puede atribuirse a cambios en LGE. El ajuste del modelo estructural también indica un modelo bien ajustado, SRMR= 0.049, Chi-cuadrado/gl= <0.5, NFI= 0.931. Por lo tanto, H2 está respaldado por este resultado.

Tabla 8

Modelo de Regresión 3

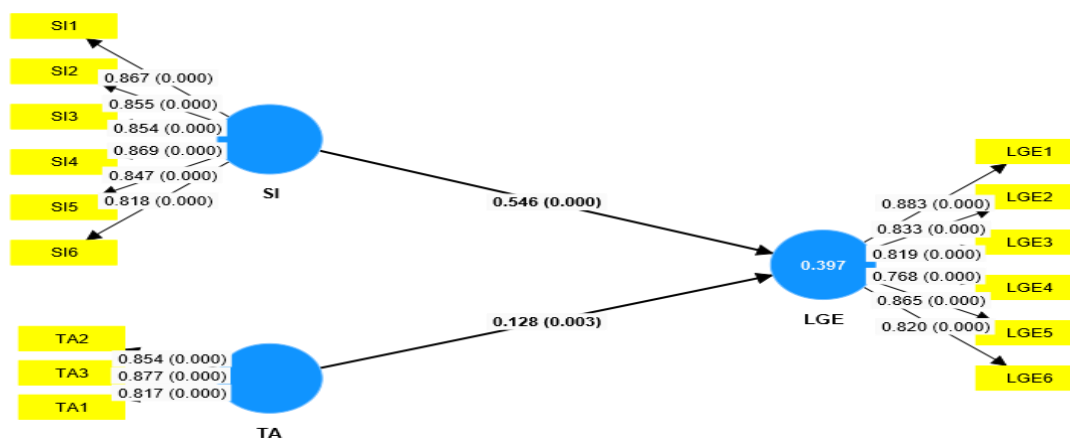
Variable dependiente	Variable independiente	Coefficientes beta	Error estándar	valor t	R cuadrado	Tolerancia	VIF
Innovación en servicios	Eficiencia logística	0.499***	0.040	10.979	0.380	0.654	1.530
Innovación tecnológica		0.120***	0.040	2.691		0.654	1.530

Nota: *** p < .001

Fuente: Autor(s)

Figura 4

Relación entre la innovación en servicios y tecnología y la eficiencia logística

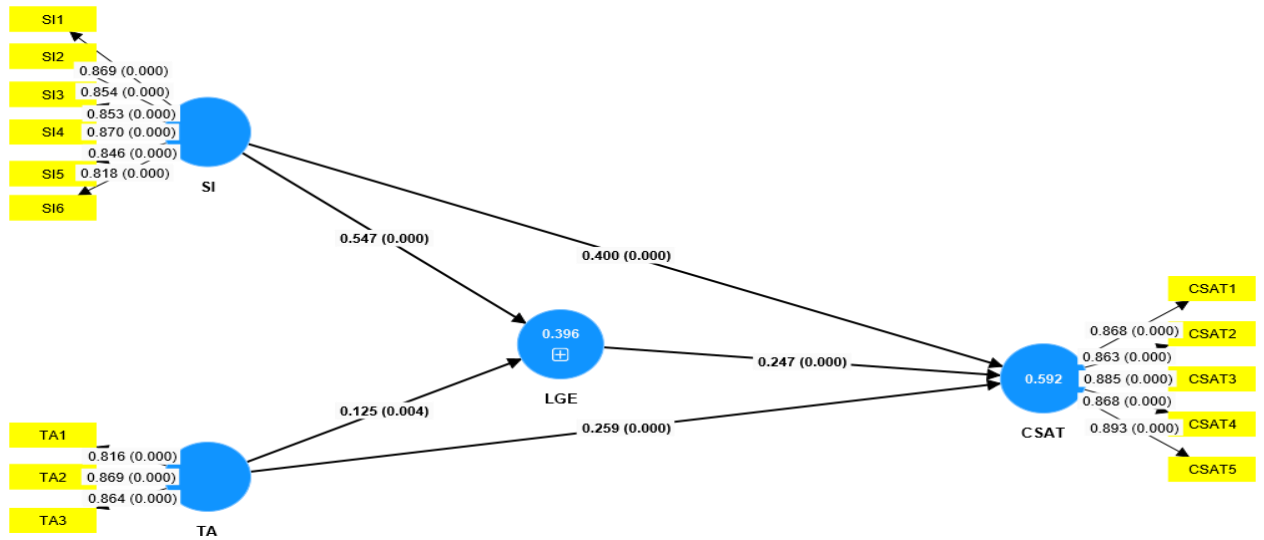


Fuente: Autor(s)

La Tabla 8 y la Figura 4 muestran que existe una relación positiva entre la variable predictora innovación y la eficiencia logística. Sin embargo, la innovación en el servicio tiene un mayor impacto en la mejora de la eficiencia logística. El modelo sugiere que más del 38% de la variación en la eficiencia logística puede atribuirse a cambios en el nivel de innovación. El ajuste del modelo estructural también indica un modelo bien ajustado, SRMR= 0.053, Chi-cuadrado/gl= <0.5, NFI= 0.902. Por lo tanto, H3 está respaldada por este resultado.

Figura 5

Relación entre el servicio, la innovación tecnológica, la eficiencia logística y la satisfacción



Fuente: Marco de investigación desarrollado por el autor.(s) del cliente

Tabla 9

Modelo 4

Caminos	Coefficiente beta	SE	Valor T	Valor P
LGE -> CSAT	0.247	0.049	5.097	0.000
SI -> CSAT	0.400	0.049	8.240	0.000
SI -> LGE	0.547	0.044	12.512	0.000
TA -> CSAT	0.259	0.043	6.006	0.000
TA -> LGE	0.125	0.044	2.854	0.004
SI -> LGE -> CSAT	0.135	0.030	4.561	0.000
TA -> LGE -> CSAT	0.031	0.013	2.448	0.014

Fuente: Autor(s)

Tabla 10

Ajuste del modelo

Construcciones	f-cuadradas	R-cuadrado	Q-cuadrado
CSAT		0.592	0.550
LGE	0.091	0.396	0.389
SI	0.192		
TA	0.104		

Fuente: Autor(s)

Finalmente, presentamos un marco de investigación en el Modelo 4 (Tabla 9 y Figura 5) que indica una relación positiva significativa al considerar la innovación, la eficiencia logística y la satisfacción del cliente. La eficiencia logística media parcialmente la relación entre la innovación y la satisfacción del cliente. La variación en la innovación del servicio de gestión logística del modelo y la innovación tecnológica puede explicar el 59% de la variación en la satisfacción del cliente. Esto indica una relación mejorada. El ajuste del modelo indica un modelo bien ajustado, SRMR= 0.047, Chi-cuadrado/gl= <0.5, NFI= 0.910. Por lo tanto, H4 está respaldada por este resultado. Una mejora en el valor de R-cuadrado indica que la colaboración entre la innovación y la eficiencia logística obligará al cliente a utilizar más los servicios postales. Analizamos la estrategia de relevancia predictiva y encontramos que los valores de Q-cuadrado son superiores a 0, como se indica en la Tabla 9. (Hair et al., 2017). Este estudio analizó la variación de los componentes endógenos y evaluó el tamaño del efecto. La estadística f-cuadrada cuantifica la influencia de la variable independiente en la variable dependiente al evaluar las variaciones en el valor R-cuadrado. (Hair et al., 2019). El cálculo del tamaño del efecto basado en el método de Cohen (1988), como se menciona en Gignac y Szodorai (2016), resultó en valores de f-cuadrado de 0.02, 0.15 y 0.35, que representan efectos débiles, moderados y fuertes, respectivamente. También verificamos el índice de bondad de ajuste (GoF) para comprobar la robustez del modelo y sugerir un modelo bien ajustado. (Hoffmann and Birnbrich, 2012). La Ecuación 1 trata sobre el cálculo del GoF y

$$GoF = \sqrt{AVE * R^2} = 0.36 \quad \dots (1)$$

5 Discusión y Conclusión

Tabla 11

Resumen de las pruebas de hipótesis

Hipótesis	Declaración	Decisión
H1	La innovación influye positivamente en la satisfacción del cliente durante las interrupciones.	Aceptado
H2	La eficiencia logística influye positivamente en la satisfacción del cliente durante las interrupciones.	Aceptado
H3	La introducción de la innovación influye positivamente en la eficiencia logística durante las interrupciones.	Aceptado
H4	La eficiencia logística media la relación entre la innovación y la satisfacción del consumidor durante las interrupciones.	Mediación Parcial

La investigación muestra que la innovación en el servicio ($\beta = 0.400$) es el factor principal con un impacto significativo en la satisfacción del cliente, seguido por la innovación tecnológica ($\beta = 0.259$) en segundo lugar y la eficiencia logística ($\beta = 0.247$) en tercer lugar. Los hallazgos son similares a los de Awuku et al. (2023), quienes encontraron que los métodos innovadores de prestación de servicios en la industria de las telecomunicaciones tienen un mayor impacto en la satisfacción del cliente. Las innovaciones tecnológicas y las innovaciones en servicios tienen el potencial de mejorar significativamente la eficiencia y la confiabilidad. Los resultados del análisis revelan que el departamento postal necesita centrarse no solo en los arreglos logísticos, sino también en las estrategias tecnológicamente innovadoras adoptadas por los competidores para mantenerse en el mercado. El servicio de entrega postal pudo soportar la pandemia de COVID-19 y adoptó algunas innovaciones para enfrentar el entorno disruptivo. (see Table 1). Con más personas quedándose en casa y confiando en las compras en línea, la demanda de entregas de paquetes ha aumentado significativamente. Para hacer frente a este aumento en la demanda y mantener su relevancia, los departamentos postales pudieron gestionar sus operaciones implementando opciones de entrega sin contacto, aplicaciones móviles o web, pagos digitales, mejorando los sistemas de seguimiento, comunicación digital, introduciendo opciones de entrega alternativas, y así sucesivamente. La pandemia ha puesto de relieve la necesidad de que los servicios de entrega postal innoven continuamente y encuentren nuevas formas de atender a los clientes, asegurando su supervivencia y éxito incluso en tiempos de crisis. Sin embargo, la capacidad del sector postal para resistir el entorno desafiante puede atribuirse al apoyo gubernamental y a los servicios limitados que ofrecen los operadores privados. Pero esto ha

allanado el camino hacia su potencial para mejorar la calidad de los servicios y la sostenibilidad en un mercado competitivo.

La innovación en servicios es una de las áreas clave que ha tenido un impacto significativo en los servicios postales. La relación entre la innovación y la satisfacción del cliente es innegable. (H1). Al adoptar nuevas tecnologías y encontrar soluciones innovadoras, los servicios postales pueden optimizar sus operaciones y ofrecer servicios más rápidos y convenientes a los clientes. Esto puede llevar a una mayor satisfacción del cliente, ya que las personas valoran la eficiencia y la conveniencia en su experiencia de entrega de correo. Además, características innovadoras como el seguimiento en tiempo real y las notificaciones digitales mejoran la transparencia y la comunicación entre los servicios postales y sus clientes, aumentando los niveles de satisfacción. En general, la innovación es fundamental para garantizar la satisfacción del cliente y mantener una ventaja sobre los competidores en la industria de la logística. (Busse & Wallbenburg, 2011).

La implementación de soluciones innovadoras tiene un profundo impacto en la efectividad de las operaciones logísticas, permitiéndoles hacer frente de manera efectiva a las interrupciones. (H3). Pero cuando las organizaciones se centran en la capacidad de innovación combinada con la eficiencia logística, se mejora la satisfacción del cliente. La eficiencia logística media parcialmente la relación entre la innovación y la satisfacción del cliente. (H4). Al adoptar continuamente innovaciones y mejorar procesos, los servicios postales pueden mantenerse competitivos y ofrecer a los clientes una experiencia más personalizada y eficiente. En conclusión, la unión de la innovación y la eficiencia logística es esencial para satisfacer las necesidades y expectativas en evolución de los clientes en el sector logístico. (Cui et al., 2012). Diferentes habilidades gerenciales pueden fomentar activamente la innovación, a diferencia de la gestión ordinaria. (Busse & Wallbenburg, 2013). Además, ofrecer una amplia gama de opciones de entrega personalizables, como franjas horarias o lugares de recogida, mejora aún más la satisfacción del cliente al darle más control sobre sus entregas, lo que requiere tecnología más avanzada.

Sin embargo, los problemas estructurales persistentes, las disparidades en tecnología y las fuerzas del mercado en cambio han jugado un papel en sus continuas dificultades. Los principales obstáculos internos se refieren a la toma de decisiones lenta, la burocracia excesiva y una cultura empresarial que carece de un ambiente propicio para fomentar la creatividad. Otro obstáculo significativo que también se mencionó es la falta de capacidad para atraer a individuos altamente calificados y creativos. (Sund, 2008). Los obstáculos externos son las regulaciones

gubernamentales y las limitadas perspectivas de crecimiento de los mercados nacionales. (Sund, 2008). Sin embargo, estos obstáculos solo avivaron su determinación de cumplir con su deber y entregar la correspondencia importante a sus destinatarios, sin importar las circunstancias. Para competir eficazmente con el sector privado, el sector público debe priorizar la innovación continua, la modernización y un enfoque proactivo para satisfacer las expectativas de los clientes. Pero en una organización del sector público, esto solo ocurrirá si la alta dirección está dispuesta a tomar la iniciativa y diseñar e implementar tales cambios estructurales con la ayuda del apoyo gubernamental. (Lin, 2007). Cabe mencionar que el sector logístico enfrenta dificultades con la innovación debido a métodos de desarrollo ineficaces y a la falta de protección de patentes para nuevas ideas. (Oke, 2004). Los recursos disponibles deben ser utilizados de manera que fomenten el crecimiento de las capacidades creativas y los métodos para gestionar las operaciones. (Richey et al., 2005).

Basado en los hallazgos de esta investigación, el investigador presentó las estrategias que los gerentes podrían considerar como prioridad para la capacidad innovadora del sector postal y para mantenerse competitivos en el mercado.

- Asignar recursos de manera constante hacia la adopción de tecnologías avanzadas para dar forma al sistema postal moderno. Adopte la transformación digital asignando recursos para implementar sistemas de seguimiento de vanguardia, plataformas en línea y aplicaciones móviles. Esto resultará en una mejor experiencia para el usuario y en una mayor eficiencia operativa.
- Mejorando la Eficiencia Operativa: Implementar marcos operativos simplificados y sistemas automatizados para maximizar la eficiencia de los procesos y minimizar los gastos. Al automatizar tareas repetitivas, los servicios postales pueden liberar recursos y centrarse en servicios de mayor valor añadido.

- **Innovación en la Última Milla:** Investigar métodos de entrega alternativos de vanguardia, como taquillas para paquetes o puntos de recogida autoservicio, en colaboración con socios.
- **Compromiso del Cliente:** Mejore el compromiso del cliente implementando una comunicación individualizada, actualizaciones proactivas, asistencia al cliente receptiva y comprendiendo la importancia de la retroalimentación de los clientes.
- **Enfatizar la importancia de cultivar una cultura que valore la flexibilidad y la adaptación** para mantener la competitividad. Dar prioridad a los programas de capacitación para empleados ayudará a lograr esto al asegurar que el personal siga siendo competente y capaz de adaptarse a los cambios.
- **Fomentar la colaboración con empresas privadas de logística, mensajerías y comercio electrónico** para aprovechar sinergias y capacidades mutuamente beneficiosas. La forma tradicional de centrarse en el proceso de entrega de correo no serviría para el propósito; necesitan mejorar el nivel de eficiencia para satisfacer las necesidades del comercio electrónico.
- **Abogacía Regulatoria:** Promover cambios en las regulaciones que fomenten la innovación y mejoren la competitividad.

6 Implicaciones manageriales

Los hallazgos tienen varias implicaciones para la gestión. Las consecuencias prácticas discutidas aquí son importantes para gestionar eficazmente las iniciativas de innovación en el servicio con el fin de minimizar la insatisfacción del cliente, lo que a su vez impactará en la rentabilidad general de la empresa. Los hallazgos de la investigación indican que las mejoras en el servicio tienen el potencial de aumentar la satisfacción del cliente, especialmente cuando los clientes perciben que estas innovaciones tienen un impacto significativo.

El crecimiento en el sector postal requiere inversión en tecnología para mejorar la eficiencia operativa y la defensa regulatoria. Se ha vuelto importante para los servicios postales actualizar su infraestructura y sistemas de gestión para satisfacer las crecientes demandas del comercio electrónico y garantizar una entrega oportuna y confiable. El impacto de la innovación en la eficiencia logística y la percepción del consumidor podría entenderse mejor con la ayuda de este estudio. Esto se puede utilizar para formular o ajustar estrategias destinadas a aumentar los ingresos y la productividad del negocio. El aumento en la cuota de mercado de los competidores actúa como un catalizador para la inversión en innovación, pero solo hasta un umbral específico. (Felisberto, 2012). Por otro lado, aquellos que no lograron innovar enfrentaron desafíos para mantenerse al día con las expectativas de los clientes y pueden haber perdido negocios como resultado. Por lo tanto, las reformas postales deben considerar este aspecto al formular políticas.

7 Limitaciones y alcance futuro

La innovación y la eficiencia logística en relación con la satisfacción del cliente fueron los principales enfoques de este estudio. En investigaciones futuras, se pueden incluir otros factores, como las restricciones gubernamentales y la capacidad de gestión, en el modelo actual. India Post, con su vasta red y el constante apoyo del gobierno, sigue siendo la columna vertebral de los servicios postales del país. Por otro lado, los servicios de mensajería privada satisfacen las necesidades dinámicas de una economía en rápida expansión al ofrecer algo nuevo al mercado: velocidad, eficiencia y una ventaja competitiva. La verdadera naturaleza de la rivalidad se puede entender mejor comparando el rendimiento de los servicios de mensajería privados con el del departamento postal.

Contribución del autor

Contribución	Saha, J.	Sarma, T. R.
Contextualización	X	X
Metodología	X	X
Software	X	-
Validación	X	X
Análisis Formal	X	-
Investigación	X	X
Recursos	X	-
Curaduría de Datos	X	-
Original	X	X

Contribución	Saha, J.	Sarma, T. R.
Revisión y edición	X	X
Visualización	X	X
Supervisión	-	X
Gestión de proyectos	X	X
Obtención de financiamiento	-	-

Referencias

- Abdallah, A. B., Phan, A. C., & Matsui, Y. (2016). Investigating the effects of managerial and technological innovations on operational performance and customer satisfaction of manufacturing companies. *International Journal of Business Innovation and Research*, 10(2/3), 153-183. <https://doi.org/10.1504/ijbir.2016.074824>
- Abdallah, A. B., Phan, A. C., & Matsui, Y. (2016). Investigating the effects of managerial and technological innovations on operational performance and customer satisfaction of manufacturing companies. *International Journal of Business Innovation and Research*, 10(2-3), 153-183.
- Alabboodi, A. S. (2019). The effect of customer satisfaction on service quality: The case of Iraqi banks. *International Journal of Applied Research*, 5(1), 146-152. https://www.researchgate.net/profile/Anas-Alabboodi-2/publication/330385389_The_effect_of_customer_satisfaction_on_service_quality_The_case_of_Iraqi_banks/links/5c3db929458515a4c726f7c8/The-effect-of-customer-satisfaction-on-service-quality-The-case-of-Iraqi-banks.pdf
- Awuku, E., Agyei, P. M. & Gonu E. (2023). Service innovation practices and customer loyalty in the telecommunication industry. *PLoS ONE* 18(3): e0282588. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0282588>
- Bhattacharya, U., Hsu, P. H., Tian, X., & Xu, Y. (2017). What affects innovation more: Policy or policy uncertainty? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 52(5), 1869–1901. <https://doi.org/10.1017/S0022109017000540>
- Boysen, N., Fedtke, S., & Schwerdfeger, S. (2021). Last-mile delivery concepts: a survey from an operational research perspective. *OR Spectrum*, 43(1), 1-58. <https://doi.org/10.1007/s00291-020->

00607-8

- Busse, C., & Wallenburg, C. M. (2013). Firm-level innovation management at logistics service providers: an exploration. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 17(5), 396–419. <https://doi.org/10.1080/13675567.2013.871509>
- Cain, M. K., Zhang, Z., & Yuan, K. H. (2016). Univariate and multivariate skewness and kurtosis for measuring nonnormality: Prevalence, influence and estimation. *Behavior Research Methods*, 49(5), 1716–1735. <https://doi.org/10.3758/s13428-016-0814-1>
- Chu, Z., Feng, B., & Lai, F. (2018). Logistics service innovation by third party logistics providers in China: Aligning guanxi and organizational structure. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 118, 291-307.
- Crew, M. A., & Brennan, T. J. (Eds.). (2015). *Postal and delivery innovation in the digital economy* (pp. 323-325). Springer International Publishing.
- Cui, L., Ivan Su, S.-I., & Hertz, S. (2012). Logistics Innovation in China. *Transportation Journal*, 51 (1), 98–117. <https://doi.org/10.5325/transportationj.51.1.0098>
- Dai, J., Che, W., Lim, J. J., & Shou, Y. (2020). Service innovation of cold chain logistics service providers: A multiple-case study in China. *Industrial Marketing Management*, 89, 143-156.
- Daugherty, P. J., Chen, H., & Ferrin, B. G. (2011). Organizational structure and logistics service innovation. *The International Journal of Logistics Management*, 22 (1), 26–51. <https://doi.org/10.1108/09574091111127543>
- Drejer IA (2002). Schumpeterian Perspective on Service Innovation. *Danish Research Unit for Industrial Dynamics Working Paper No 02–09*. Available from: <https://ideas.repec.org/p/aal/abbswp/02-09.html>
- Edquist, C. (2010). Systems of innovation perspectives and challenges. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 2(3), 14-45. <https://hdl.handle.net/10520/EJC10560>
- Felisberto, C. (2012). Liberalisation, competition and innovation in the postal sector. *Empirical Economics*, 44(3), 1407–1434. <https://doi.org/10.1007/s00181-012-0573-5>

- Garcia, R., & Calantone, R. (2002). A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. *Journal of Product Innovation Management: An international publication of the product development & management association*, 19 (2), 110-132. <https://doi.org/10.1111/1540-5885.1920110>
- Gaudenzi, B., Confente, I., & Russo, I. (2020). Logistics service quality and customer satisfaction in B2B relationships: A qualitative comparative analysis approach. *The TQM Journal*, 33(1), 125–140. <https://doi.org/10.1108/TQM-04-2020-0088>
- Gignac, G. E., & Szodorai, E. T. (2016). Effect size guidelines for individual differences researchers. *Personality and individual differences*, 102, 74–78. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.06.069>
- Gil Saura, I., Servera Frances, D., Berenguer Contri, G., & Fuentes Blasco, M. (2008). Logistics service quality: a new way to loyalty. *Industrial management & data systems*, 108(5), 650-668. <https://doi.org/10.1108/02635570810876778>
- Glenn Richey, R., S. Genchev, and P. Daugherty. 2005. The Role of Resource Commitment and Innovation in Reverse Logistics Performance. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 35(4), 233–257. <https://doi.org/10.1108/09600030510599913>
- Gulc, A. (2017). Courier service quality from the clients' perspective. *Engineering Management in Production and Services*, 9 (1), 36–45. <https://doi.org/10.1515/emj-2017-0004>
- Gunasekaran, A., & Ngai, E. W. T. (2004). 3PL: experiences from China resources logistics (Hong Kong). *International Journal of Logistics Systems and Management*, 1(1), 81-97. <https://doi.org/10.1504/IJLSM.2004.005540>
- Hair, J. F., LDS Gabriel, M., Silva, D. D., & Braga, S. (2019). Development and validation of attitudes measurement scales: fundamental and practical aspects. *RAUSP Management Journal*, 54, 490-507. <https://doi.org/10.1108/RAUSP-05-2019-0098>
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Mena, J. A. (2012). An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *Journal of the academy of marketing*

science, 40, 414-433. <https://doi.org/10.1007/s11747-011-0261-6>

HESKETT, J.L. (1971), "Controlling customer logistics service", *International Journal of Physical Distribution*, Vol. 1 No. 3, pp. 141-145. <https://doi.org/10.1108/eb038839>

Hoffmann, A. O., & Birnbrich, C. (2012). The impact of fraud prevention on bank-customer relationships: An empirical investigation in retail banking. *International journal of bank marketing*, 30(5), 390–407. <https://doi.org/10.1108/02652321211247435>

Huang, P.-L., Lee, B. C. Y., & Chen, C.-C. (2019). The influence of service quality on customer satisfaction and loyalty in B2B technology service industry. *Total Quality Management & Business Excellence*, 30(13/14), 1449–1465. <https://doi.org/10.1080/14783363.2017.1372184>

Ivanov, D., Dolgui, A., & Sokolov, B. (2019). The impact of digital technology and Industry 4.0 on the ripple effect and supply chain risk analytics. *International journal of production research*, 57(3), 829-846. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1488086>

Kelly, B., Papanikolaou, D., Seru, A., & Taddy, M. (2021). Measuring technological innovation over the long run. *American Economic Review: Insights*, 3(3), 303-320. <https://doi.org/10.1257/aeri.20190499>

Kline, S. J., & Rosenberg, N. (2010). An overview of innovation. *Studies on science and the innovation process: Selected works of Nathan Rosenberg*, 173-203. https://doi.org/10.1142/9789814273596_0009

Koncová, D., Kremeňová, I., & Fabuš, J. (2021). Proposal for a change in the type of devices used for submitting of postal items by using the Saaty's method, a case study for the postal sector. *Transportation Research Procedia*, 55, 236-243. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.06.027>

Laseinde, O. T., & Mpofo, K. (2017). Providing solution to last mile challenges in postal operations. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 20(5), 475-490. <http://dx.doi.org/10.1080/13675567.2017.1288712>

Lin, C. Y. (2007). Factors affecting innovation in logistics technologies for logistics service providers in

China. *Journal of technology management in china*, 2(1), 22-37.

<https://doi.org/10.1108/17468770710723604>

Masudin, I., Restuputri, D. P., Indriani, T. R., Lau, E., & Widayat, W. (2022). Modified-Kansei engineering for the quality of logistics services during the Covid-19 pandemic: Evidence from Indonesia. *Cogent Engineering*, 9(1), 1-38. <https://doi.org/10.1080/23311916.2022.2064588>

Novack, R. A., Rinehart, L. M., & Wells, M. V. (1992). Rethinking concept foundations in logistics management. *Journal of Business Logistics*, 13(2), 233.

<https://www.proquest.com/openview/85be26a6665a96268574d5a31675560a/1?pq-origsite=gscholar&cbl=36584>

Oke, A. (2004). Barriers to innovation management in service companies. *Journal of Change Management*, 4(1), 31–44. <https://doi.org/10.1080/1469701032000154953>

Panayides, P. M., & So, M. (2005). Logistics service provider–client relationships”, *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 41(3), 179–200.

<https://doi.org/10.1016/j.tre.2004.05.001>

Park, H., Lee, M. & Back, K.-J. (2023). A critical review of technology-driven service innovation in hospitality and tourism: current discussions and future research agendas. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 35(12), pp. 4502-4534. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-07-2022-0875>

Persson, G. (1991). Achieving competitiveness through logistics. *The International Journal of Logistics Management*, 2(1), 1-11. <https://doi.org/10.1108/09574099110804625>

Rao, R. V., Patel, B. K., & Parnichkun, M. (2011). Industrial robot selection using a novel decision-making method considering objective and subjective preferences. *Robotics and Autonomous Systems*, 59(6), 367–375. <https://doi.org/10.1016/j.robot.2011.01.005>

Rao, S., Goldsby, T. J., Griffis, S. E., & Iyengar, D. (2011). Electronic logistics service quality (e-LSQ): its impact on the customer’s purchase satisfaction and retention. *Journal of business logistics*, 32(2), 167-179. <https://doi.org/10.1111/j.2158-1592.2011.01014.x>

- Restuputri, D. P., Masudin, I., & Sari, C. P. (2020). Customers perception on logistics service quality using Kansei engineering: Empirical evidence from Indonesian logistics providers. *Cogent Business & Management*, 7(1), pp. 1-38, 1751021. <https://doi.org/10.1080/23311975.2020.1751021>
- Sund, K. J. (2008). Innovation in the Postal Sector: strategies, barriers and enablers. *Paper presented at the DRUID Society Conference 2014, CBS, Copenhagen, June 16-18*
- Taghizadeh, S.K., Rahman, S.A., Halim, H.A., & Ahmad, N.H. (2017). Dwelling into Service Innovation Management Practices: A Comparison Between Telecommunication Industry in Malaysia and Bangladesh. *Global Business Review*, 18(1), 87–98. <https://doi.org/10.1177/0972150916666880>
- Tajeddini K, Martin E, Altinay L. (2020). The importance of human-related factors on service innovation and performance. *International Journal of Hospitality Management*, 85, 102431. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2019.102431>
- Tracey, M. (2006). The role of logistics in strategic management. *International Journal of Integrated Supply Management*, 2(4), 356-382. <https://doi.org/10.1504/IJISM.2006.009641>
- Twede, D. (1992). The Process of Logistical Packaging Innovation. *Journal of Business Logistics*, 13(1), 69–94. <https://www.proquest.com/openview/2f71d3737c60eddd4ce739cdd45142c9/1?pq-origsite=gscholar&cbl=36584>
- Udofia, E. E., Adejare, B. O., Olaore, G. O., & Udofia, E. E. (2021). Supply disruption in the wake of COVID-19 crisis and organisational performance: mediated by organisational productivity and customer satisfaction. *Journal of Humanities and Applied Social Sciences*, 3(5), 319-338. DOI 10.1108/JHASS-08-2020-0138
- Uzir, Md. U. H., Al Halbusi, H., Thurasamy, R., Thiam Hock, R. L., Aljaberi, M. A., Hasan, N., & Hamid, M. (2021). The effects of service quality, perceived value and trust in home delivery service personnel on customer satisfaction: Evidence from a developing country. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 63, 102721. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102721>
- Wang, Q., Voss, C., Zhao, X., & Wang, Z. (2015). Modes of service innovation: A typology. *Industrial*

- Management & Data Systems*, 115(7), 1358–1382.
- Warren, C., Becken, S., Coghlan, A. (2018). Sustainability-oriented Service Innovation: fourteen-year longitudinal case study of a tourist accommodation provider. *Journal of Sustainable Tourism*, 26(10), 1784– 1803. <https://doi.org/10.1080/09669582.2018.1511721>
- Woo, H., Kim, S. J., & Wang, H. (2021). Understanding the role of service innovation behavior on business customer performance and loyalty. *Industrial Marketing Management*, 93, 41–51. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.12.011>
- World Economic Forum. (2021, October 14). *Top-down or bottom-up? How to cultivate a digital culture in your organization*. <https://www.weforum.org/agenda/2021/10/innovation-as-a-test-case-for-digital-collaboration/>
- YuSheng K, Ibrahim, M. (2019). Service innovation, service delivery and customer satisfaction and loyalty in the banking sector of Ghana. *International Journal of Bank Marketing*, 37(5), 1215–1215. <https://doi.org/10.1108/IJBM-06-2018-0142>
- Zhang, Q., Vonderembse, M. A., & Lim, J. S. (2005). Logistics flexibility and its impact on customer satisfaction. *The International journal of logistics management*, 16(1), 71-95. <https://doi.org/10.1108/09574090510617367>
- Zhang, Y., Fan, X., & Zhou, L. (2019, March). Analysis and Research on the “last mile” distribution innovation model of e-commerce express delivery. In *Journal of Physics: Conference Series*, 1176(4), 042044. *IOP Publishing*. doi:10.1088/1742-6596/1176/4/042044
- Zhou, H., Wang, Q., Wang, L., Zhao, X. and Feng, G. (2023). Digitalization and third-party logistics performance: exploring the roles of customer collaboration and government support. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 53 (4), pp. 467-488. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-12-2021-0532>