

RELIGACIÓN

R E V I S T A

Innovación Tecnológica y Eficiencia Operativa en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Señor de Girón, 2025

Technological innovation and operational efficiency in the Cooperativa de Ahorro y Crédito Señor de Girón, 2025

Esteban Fernando Toledo- Orozco, Diego Patricio Cisneros- Quintanilla, Glenda Maricela Ramon- Poma

Resumen

La Cooperativa de Ahorro y Crédito Señor de Girón enfrenta importantes desafíos para adoptar tecnologías innovadoras que optimicen su eficiencia operativa y refuerzen su competitividad en un mercado financiero en constante evolución. Estas limitaciones no solo limitan su crecimiento, sino también la experiencia del cliente y la satisfacción de los socios para adaptarse a las exigencias del mercado moderno. El estudio tiene como objetivo evaluar la relación de la innovación tecnológica en la eficiencia operativa de la cooperativa, para ello se adopta un enfoque mixto que combina análisis cualitativo y cuantitativo, su diseño es no experimental, de corte trasversal y con un alcance exploratorio, descriptivo y correlacional. La técnica de recopilación de datos fue la entrevista y la encuesta, los resultados obtenidos muestran que la variable incorporación de canales digitales tiene una significancia estadística fuerte ($p < 0.001$), a diferencia de las variables digitalización de procesos y uso de herramientas de análisis de datos, lo que la convierte en el factor con mayor impacto sobre la eficiencia operativa. Estos hallazgos muestran la importancia de priorizar la incorporación de canales digitales para mejorar la eficiencia operativa, por ello, se recomienda fortalecer la transformación digital y la capacitación del personal para optimizar procesos y mejorar la competitividad.

Palabras clave: Innovación tecnológica; Eficiencia operativa; Transformación digital; Cooperativas de ahorro y crédito; Análisis de Datos.

Esteban Fernando Toledo- Orozco

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador | esteban.toledo.44@est.ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0006-4596-2109>

Diego Patricio Cisneros- Quintanilla

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador | dcisneros@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-0897-8938>

Glenda Maricela Ramon- Poma

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador | gramon@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-6833-9129>

<http://doi.org/10.46652/rgn.v10i45.1427>

ISSN 2477-9083

Vol. 10 No. 45 abril-junio, 2025, e2501427

Quito, Ecuador

Enviado: enero 21, 2025

Aceptado: marzo 09, 2025

Publicado: marzo 24, 2025

Publicación Continua



Abstract

The Cooperativa de Ahorro y Crédito Señor de Girón faces significant challenges in adopting innovative technologies to optimize its operational efficiency and strengthen its competitiveness in a constantly evolving financial market. These technological limitations not only restrict the institution's growth but also affect the customer experience and member satisfaction, making it difficult for the cooperative to adapt to the increasing demands of the modern financial sector. This study aims to analyze the relationship between technological innovation and operational efficiency within the cooperative. To achieve this, a mixed-methods approach was employed, integrating both qualitative and quantitative analyses. The research design is non-experimental, cross-sectional, and has an exploratory, descriptive, and correlational scope. Data collection methods included structured interviews and surveys to obtain relevant insights from key stakeholders within the organization. The findings reveal that the incorporation of digital channels has the most significant statistical impact on operational efficiency ($p < 0.001$), compared to other technological factors such as process digitalization and the use of data analytics tools, which exhibited lower statistical relevance. This suggests that enhancing digital channels plays a critical role in improving the cooperative's efficiency and overall performance. Given these results, the study recommends prioritizing the expansion and optimization of digital channels, as well as reinforcing the institution's digital transformation strategy. Furthermore, investing in staff training programs is essential to ensure the effective adoption and implementation of these technologies. By addressing these key areas, the cooperative can enhance its competitiveness, streamline its processes, and provide a superior experience for its members in an increasingly digitalized financial landscape.

Keywords: Technological innovation; Operational efficiency; Digital transformation; Credit unions; Data analytics.

Introducción

El panorama financiero actual, caracterizado por una transformación digital acelerada y un entorno competitivo, las cooperativas de ahorro y crédito se enfrentan a desafíos sin precedentes para mantenerse relevantes. La Cooperativa de Ahorro y Crédito Señor de Girón, en particular, está en la necesidad de adoptar tecnologías innovadoras que optimicen su eficiencia operativa y mejoren la calidad de los servicios ofrecidos a sus socios. Sin embargo, como señala Vargas (2021), la falta de inversión en tecnología y la resistencia al cambio organizacional son factores que limitan significativamente el desarrollo de este tipo de instituciones, afectando tanto la satisfacción de los socios como el logro de los objetivos estratégicos.

Según Bueno-Tacuri & Jácome-Ortega (2021), definen a la eficiencia operativa, como la capacidad de una organización para maximizar sus recursos y minimizar los costos sin comprometer la calidad del servicio. En el caso de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Señor de Girón, la ausencia de procesos automatizados ha generado retrasos en la toma de decisiones y en los tiempos de respuesta a las necesidades de los usuarios, lo que impacta negativamente en la experiencia del socio.

Por su parte, Rojas García et al. (2023), destacan que la digitalización de procesos internos no solo incrementa la eficiencia operativa, sino que también mejora la transparencia, un aspecto esencial para fomentar la confianza entre los socios.

Un factor clave para el éxito de la implementación tecnológica es la capacitación del personal. Tabares Quiroz et al. (2021), destacan que la resistencia al cambio organizacional, generalmente motivada por el temor a la obsolescencia laboral y la falta de formación continua, constituye una barrera significativa para la transformación digital. Este problema es particularmente agudo en cooperativas de menor tamaño, donde los recursos destinados al desarrollo del talento humano suelen ser limitados. Superar esta limitación requiere una estrategia integral que combine tecnología con programas de capacitación y gestión del cambio.

Por otro lado, las restricciones presupuestarias y la percepción de altos costos asociados a la adopción de tecnologías avanzadas presentan un obstáculo adicional para instituciones como la Cooperativa de Ahorro y Crédito Señor de Girón. Aunque los costos iniciales pueden parecer elevados. Salas Quenta et al. (2022), subrayan que las inversiones tecnológicas bien planificadas y alineadas con las necesidades organizacionales generan un alto retorno, tanto en términos de eficiencia como en competitividad. Este enfoque es fundamental para justificar el gasto inicial y promover la sostenibilidad operativa de las cooperativas.

La presente investigación busca abordar la necesidad de identificar estrategias tecnológicas y organizacionales que optimicen la eficiencia operativa y mejoren la calidad de los servicios en las cooperativas de ahorro y crédito. Este estudio busca enriquecer la literatura existente al proporcionar un marco de referencia práctico y aplicable para instituciones que enfrentan desafíos similares. Se aspira ofrecer herramientas y recomendaciones concretas que no solo ayuden a superar las limitaciones actuales, sino que también promuevan la competitividad y la satisfacción de los socios en un entorno financiero dinámico y en constante evolución.

El objetivo general de esta investigación es evaluar la relación entre la innovación tecnológica y la eficiencia operativa de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Señor de Girón, analizando como esta puede optimizar procesos y satisfacer las necesidades de sus socios. En este contexto, y considerando lo señalado por Carballo y Dalle-Nogare (2019), las herramientas tecnológicas no solo facilitan el acceso a servicios financieros, sino que también promueven la inclusión financiera y fortalecen la equidad en el acceso a los servicios. Así la investigación busca responder a la pregunta: ¿Cómo influye la innovación tecnológica en la eficiencia operativa de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Señor de Girón y en su capacidad de para optimizar procesos y satisfacer las necesidades de sus socios?

Este artículo se encuentra organizado en cinco secciones principales. La primera sección aborda el marco teórico, donde se exponen los conceptos clave relacionados con la innovación tecnológica, eficiencia operativa y transformación digital en cooperativas. La segunda sección detalla la metodología utilizada, describiendo el enfoque mixto y las herramientas aplicadas. La tercera sección presenta los resultados obtenidos, mientras que la cuarta sección incluye el análisis y discusión de los hallazgos en relación con la literatura existente. Finalmente, la quinta sección ofrece recomendaciones estratégicas e implicaciones prácticas orientadas a la Cooperativa de Ahorro y Crédito Señor de Girón.

Marco teórico

En el presente apartado se desarrolla la fundamentación de la teoría de la difusión de innovaciones y la teoría de la disruptión tecnológica, resaltando los principios que las sustentan y su importancia en el análisis de los procesos de cambio e innovación en diversos contextos.

Teoría de la difusión de Innovaciones

La Teoría de la Difusión de Innovaciones, propuesta por Everett M. Rogers, es un marco conceptual que explica cómo las nuevas ideas, prácticas o productos se propagan en una sociedad. Según Rogers, la difusión es el proceso por el cual una innovación es comunicada a través de ciertos canales a lo largo del tiempo entre los miembros de un sistema social ((Urbizagastegui-Alvarado, 2019).

Esta teoría identifica cuatro elementos clave en el proceso de difusión:

- **Innovación:** Una idea, práctica u objeto percibido como nuevo por un individuo o unidad de adopción.
- **Canales de comunicación:** Los medios a través de los cuales se transmite la información sobre la innovación.
- **Tiempo:** El período durante el cual se difunde la innovación y se adopta o rechaza.
- **Sistema social:** El conjunto de individuos, grupos u organizaciones interrelacionados que participan en el proceso de difusión ((Gauchi Risso, 2017).
- Rogers también clasifica a los adoptantes en cinco categorías basadas en el momento en que adoptan la innovación: innovadores, adoptantes tempranos, mayoría temprana, mayoría tardía y rezagados. Cada grupo presenta características distintivas que influyen en su disposición a adoptar nuevas ideas o tecnologías.
- **Innovadores:** Son los primeros en adoptar la innovación y representan aproximadamente el 2.5% de la población.
- **Adoptantes tempranos:** Constituyen el siguiente 13.5% y suelen ser líderes de opinión dentro del sistema social.
- **Mayoría temprana:** Representan el 34% siguiente y adoptan la innovación antes que la media del sistema.
- **Mayoría tardía:** También representan el 34% y adoptan la innovación después de la media del sistema.

- **Rezagados:** Constituyen el último 16% y son los últimos en adoptar la innovación (Urbizagastegui-Alvarado, 2019).

La teoría ha sido aplicada en diversos campos, incluyendo la salud pública, la educación y la tecnología, para comprender cómo se difunden las innovaciones y qué factores facilitan o inhiben su adopción. Por ejemplo, en el ámbito de la salud, se ha utilizado para analizar la adopción de prácticas médicas innovadoras y programas de prevención (Alonso & Universidad Rey Juan Carlos, 2014).

Asimismo, estudios recientes han explorado cómo la heterogeneidad cultural dentro de una comunidad puede influir en la difusión de innovaciones, sugiriendo que las diferencias culturales pueden restringir o facilitar la adopción de nuevas ideas (Lemos et al., 2020).

Teoría de la Disrupción Tecnológica

La Teoría de la Innovación Disruptiva fue introducida por Clayton M. Christensen en 1997, en su obra *El dilema del innovador*. En este trabajo, Christensen analizó cómo ciertas innovaciones, inicialmente consideradas de menor rendimiento, podían eventualmente desplazar a tecnologías dominantes al dirigirse a segmentos desatendidos del mercado y mejorar progresivamente su desempeño (Fernández & Valle, 2018).

Christensen observó que las empresas establecidas tienden a enfocarse en mejorar sus productos para satisfacer a sus clientes más rentables, lo que a menudo las lleva a ignorar oportunidades en mercados emergentes o de menor margen. Esta dinámica permite que nuevas empresas introduzcan innovaciones disruptivas que, aunque inicialmente inferiores, ofrecen simplicidad y accesibilidad, capturando así segmentos de mercado desatendidos (Fernández & Valle, 2018).

Un ejemplo clásico de innovación disruptiva es el ordenador personal. Antes de su aparición, las computadoras *mainframe* dominaban el mercado, siendo costosas y complejas. Las primeras computadoras personales eran menos potentes y se consideraban juguetes para aficionados. Sin embargo, con el tiempo, mejoraron en rendimiento y accesibilidad, llegando a desplazar a las *mainframes* en muchos ámbitos (Fernández & Valle, 2018).

La teoría de Christensen ha sido fundamental para comprender cómo las innovaciones pueden transformar industrias enteras al introducir productos o servicios más simples y asequibles, que inicialmente pueden no ser atractivos para los clientes principales de las empresas líderes, pero que eventualmente redefinen el mercado (Fernández & Valle, 2018).

Principales Conceptualizaciones

Innovación Tecnológica

La innovación tecnológica se define como la aplicación de la ciencia y la tecnología en una nueva dirección, seguida de un éxito comercial en un mercado o sociedad. (Hernández et al., 2017). De igual manera según Morales Peña & Freire Morán (2021), la innovación tecnológica se define como la aplicación de nuevos conocimientos o tecnologías para mejorar productos, procesos o servicios, generando valor y ventajas competitivas en las organizaciones. Por su parte, Terán Bustamante et al. (2019), destaca que la innovación tecnológica crea nuevo valor al permitir a personas y empresas utilizar los recursos existentes de manera más eficiente.

Por esta razón la interrelación entre la innovación tecnológica y la digitalización de procesos se manifiesta en que la digitalización actúa como un indicador tangible del grado de innovación en una organización. Al transformar procesos tradicionales en digitales, las empresas no solo optimizan sus operaciones, sino que también demuestran su capacidad para innovar y adaptarse a entornos cambiantes (Carmona Arbañil, 2023). Esta digitalización permite una mayor eficiencia, reducción de costos y mejora en la toma de decisiones, reflejando así el nivel de innovación tecnológica implementado (Morales Pulido & Velázquez Ugalde, 2023). Además, la digitalización puede considerarse una clasificación dentro de las estrategias de innovación, ya que distingue a las organizaciones que integran tecnologías emergentes en sus procesos de aquellas que aún operan bajo modelos tradicionales (Robledo, 2017). Por lo tanto, la digitalización de procesos no solo es una manifestación de la innovación tecnológica, sino también un criterio para evaluar y clasificar el grado de innovación en las organizaciones.

a. Digitalización de Procesos

La digitalización de procesos se refiere a la conversión de procedimientos manuales o físicos en sistemas digitales automatizados, con el objetivo de mejorar la eficiencia y reducir errores humanos (Davenport & Ronanki, 2018). Según Brynjolfsson y McAfee (2017), la digitalización permite una mayor transparencia operativa y facilita la integración de tecnologías como la inteligencia artificial y el aprendizaje automático. Por su parte, Westerman et al. (2014), sostienen que la digitalización de procesos es un elemento central de la transformación digital, ya que permite mayor flexibilidad y velocidad en la entrega de productos y servicios.

b. Uso de Herramientas de Análisis de Datos

Las herramientas de análisis de datos permiten a las organizaciones recopilar, procesar e interpretar grandes volúmenes de información para la toma de decisiones estratégicas (McAfee et al., 2012). Para Wamba et al. (2017), el uso de big data y análisis avanzado contribuye significativamente a la mejora del rendimiento empresarial, ya que posibilita predicciones

precisas y respuestas ágiles a cambios del mercado. De acuerdo con Ghasemaghaei y Calic (2019), la adopción de herramientas analíticas impulsa la eficiencia organizativa al optimizar el uso de recursos y mejorar la toma de decisiones basada en evidencia.

c. Incorporación de Canales Digitales para Servicios

La incorporación de canales digitales en los servicios empresariales implica la implementación de plataformas en línea para la interacción con clientes y la entrega de productos y servicios (Chaffey & Ellis-Chadwick, 2019). Según Verhoef et al. (2021), la digitalización de los canales de servicio mejora la experiencia del cliente al ofrecer opciones más accesibles y personalizadas. Por su parte, Rust y Huang (2014), enfatizan que la transformación digital en los servicios no solo impacta la relación con el consumidor, sino que también optimiza los costos operativos y la eficiencia de la empresa.

Eficiencia Operativa

La eficiencia operativa se refiere a la capacidad de una organización para utilizar de manera óptima sus recursos y procesos con el fin de lograr resultados superiores. Según Salinas (2019), implica enlazar las actividades de corto plazo con las de largo plazo, otorgando sustentabilidad a la estrategia empresarial. Así como también Bouillón (2017), reflexiona sobre la paradoja de alcanzar simultáneamente la flexibilidad creativa y la eficiencia máxima operacional, destacando la importancia de equilibrar ambos aspectos. Además, Yeverino Juárez y Montoro Sánchez (2019), enfatizan la relevancia de evaluar y determinar los niveles de eficiencia y productividad en las unidades académicas involucradas en la transferencia tecnológica, lo que subraya la importancia de la eficiencia operativa en diversos contextos organizacionales.

Es por ello que la interrelación entre la eficiencia operativa y la optimización de recursos se manifiesta en que la optimización de recursos actúa como un indicador clave del nivel de eficiencia alcanzado por una organización. Al implementar estrategias de optimización, las empresas pueden mejorar significativamente su eficiencia operativa, reduciendo costos y aumentando la productividad. Por ejemplo, la adopción de tecnologías digitales en los procesos administrativos y financieros ha demostrado ser efectiva para mejorar la eficiencia operativa en diversas industrias (Sanabria-Zotelo, 2024). Además, la optimización de recursos mediante el análisis y rediseño de flujos de trabajo permite eliminar actividades innecesarias, mejorar la utilización de insumos y reducir desperdicios, lo que impacta directamente en la eficiencia operativa (Vigo et al., 2024). Por lo tanto, la optimización de recursos no solo contribuye a la eficiencia operativa, sino que también sirve como una medida tangible de la misma.

a. Optimización de Recursos

La optimización de recursos implica el uso eficiente de capital humano, financiero y tecnológico para mejorar la rentabilidad y sostenibilidad de la empresa (Porter, 1996). Según Barney (1991), las organizaciones que logran una ventaja competitiva sostenible lo hacen a través de una gestión estratégica de sus recursos. Por otro lado, Grant (1996), sostiene que la eficiencia en la asignación de recursos es un factor determinante en el desempeño organizacional y la innovación.

b. Reducción de Tiempos de Operación

Reducir los tiempos operativos es clave para mejorar la eficiencia, ya que permite aumentar la productividad y responder rápidamente a las demandas del mercado (Hammer, 1990). De acuerdo con Womack y Jones (1996), la reducción del tiempo en los procesos productivos, mediante enfoques como Lean Manufacturing, incrementa la eficiencia y minimiza desperdicios. Además, Davenport (2005), enfatiza que la automatización y optimización de flujos de trabajo contribuyen a reducir significativamente los tiempos operacionales.

c. Mejora en la Calidad del Servicio

La calidad del servicio es un componente esencial de la eficiencia operativa, ya que influye directamente en la satisfacción del cliente y la competitividad empresarial (Parasuraman et al., 1988). Según Zeithaml et al. (1996), la calidad del servicio está relacionada con la capacidad de la empresa para cumplir y superar las expectativas del cliente. Por su parte, Grönroos (2007), argumenta que una estrategia de gestión orientada a la calidad del servicio conduce a una mayor lealtad de los clientes y a una mejora en la rentabilidad de la empresa.

Estudios relacionados

En este contexto la evolución de la innovación tecnológica en cooperativas ha estado marcada por una transición desde la resistencia inicial hacia una adopción proactiva de soluciones tecnológicas avanzadas. En el ámbito de las cooperativas agrícolas, por ejemplo, la innovación ha facilitado mejoras en la trazabilidad y certificación de productos, promoviendo cambios significativos en las áreas sociales, económicas y medioambientales (Holgado-Silva & Binotto, 2022). De manera similar, en Japón, las políticas públicas han desempeñado un papel fundamental en fomentar ajustes innovadores que permiten a las cooperativas enfrentar desafíos económicos mediante la integración de tecnologías avanzadas (Correa Restrepo, 2016). Además, el desarrollo de modelos cooperativos avanzados, como las “nuevas generaciones de cooperativas”,

ha optimizado la gestión de recursos y promovido la colaboración interinstitucional como una estrategia clave para la sostenibilidad y la competitividad en mercados complejos (Zhuang & Xie, 2019); (Wang et al., 2024).

De manera relacionada, la digitalización se presenta como un motor esencial para mejorar la eficiencia operativa en cooperativas de ahorro y crédito. Tecnologías como *Big Data*, Internet de las cosas (IoT) y la automatización han transformado significativamente los procesos internos de estas organizaciones, permitiendo no solo optimizar recursos, sino también reducir costos y fomentar la sostenibilidad (Ciruela-Lorenzo et al., 2020). Además, el uso de herramientas analíticas avanzadas facilita la toma de decisiones estratégicas, lo que a su vez mejora la asignación de recursos y minimiza los costos asociados a procesos ineficientes (Ji et al., 2020). Estas soluciones tecnológicas también fortalecen la competitividad al permitir que las cooperativas se adapten de manera más efectiva a los cambios en el mercado global y local.

A pesar de estos avances, las cooperativas enfrentan diversos desafíos en la implementación de innovaciones tecnológicas. Entre las barreras identificadas se encuentran las limitaciones presupuestarias, la falta de infraestructura tecnológica adecuada y la resistencia organizacional al cambio (Holgado-Silva & Binotto, 2022). Para superar estas limitaciones, resulta crucial fomentar la colaboración entre actores clave, incluidos gobiernos, universidades e industrias, con el objetivo de generar sinergias que faciliten la adopción tecnológica de manera sostenible (Peng et al., 2019). Estas estrategias colaborativas no solo optimizan los recursos disponibles, sino que también posicionan a las cooperativas como actores competitivos y relevantes en un entorno económico globalizado y en constante evolución.

Por otro lado, diversos estudios recientes han analizado la relación entre la innovación tecnológica y la eficiencia operativa en las cooperativas de ahorro y crédito. Por ejemplo, (Monserrate Rendón, 2022) investigó una cooperativa en Quevedo, Ecuador, y encontró una correlación positiva y significativa entre la implementación de innovaciones tecnológicas y el incremento en la colocación de créditos, sugiriendo que la adopción tecnológica mejora la eficiencia operativa en el otorgamiento de préstamos. (Monserrate Rendón, 2022)

Asimismo, el estudio “Las oportunidades de la transformación digital para las cooperativas de ahorro y préstamo en un mundo en disruptión: El caso de México” (2021), analizó cómo la digitalización puede mejorar la eficiencia operativa de estas cooperativas, destacando que la adopción de tecnologías digitales permite ofrecer servicios financieros de manera más eficiente y accesible, reduciendo costos operativos y mejorando la experiencia del usuario.

La Cooperativa de Ahorro y Crédito “Señor de Girón” es una institución financiera ecuatoriana, regulada por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. Fundada el 13 de noviembre de 2002 por 52 personas, surgió como respuesta a la necesidad de servicios financieros en la zona, especialmente para sectores tradicionalmente excluidos del ahorro y el crédito. Obtuvo su reconocimiento jurídico mediante el Acuerdo Ministerial 013, otorgado por la Subdirección de Cooperativas del Ministerio de Bienestar Social del Austro.

La cooperativa ofrece una variedad de productos y servicios financieros diseñados para satisfacer las necesidades de sus socios. Entre ellos se incluyen cuentas de ahorro a la vista, depósitos a plazo fijo y opciones de crédito con tasas competitivas. Además, cuenta con herramientas en línea como calculadoras de préstamos y ahorros, facilitando la planificación financiera de sus miembros.

A lo largo de los años, la cooperativa ha ampliado su presencia en la región. Además de su oficina matriz en Girón, ha establecido sucursales en localidades como La Asunción, San Gerardo, San Fernando, Paute y varias en la ciudad de Cuenca, incluyendo las agencias en el centro, Narancay, Ricaurte y Tarqui. Esta expansión refleja su compromiso de acercar sus servicios a más comunidades y fortalecer su impacto en el desarrollo local. De igual manera la Cooperativa de Ahorro y Crédito “Señor de Girón” forma parte del sector de la Economía Popular y Solidaria (EPS) en Ecuador, un modelo económico que prioriza valores como la solidaridad, la equidad y la autogestión, buscando el bienestar común y la justicia social.

Según la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS), las cooperativas de ahorro y crédito en Ecuador se clasifican en segmentos del 1 al 5, basándose en criterios como el tamaño de sus activos y su nivel de operaciones.

Por esa razón la Cooperativa de Ahorro y Crédito “Señor de Girón” está clasificada en el **Segmento 3** del sistema financiero popular y solidario de Ecuador. Esta clasificación, establecida por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS), agrupa a las cooperativas según el tamaño de sus activos y su capacidad operativa. A continuación, se presenta una tabla que muestra las categorías y algunas cooperativas representativas en cada segmento:

Tabla 1. Segmento de las Cooperativas establecido por la SEPS

Segmento	Descripción	Activos Totales	Cooperativas Ejemplares
Segmento 1	Cooperativas con activos superiores a \$80 millones.	Más del 80% del total.	<ul style="list-style-type: none"> - Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo - Cooperativa de Ahorro y Crédito Policía Nacional
Segmento 2	Cooperativas con activos entre \$20 y \$80 millones.	Entre el 20% y el 80%.	<ul style="list-style-type: none"> - Cooperativa de Ahorro y Crédito Oscus Ltda. - Cooperativa de Ahorro y Crédito Cámara de Comercio de Ambato
Segmento 3	Cooperativas con activos entre \$5 y \$20 millones.	Entre el 5% y el 20%.	<ul style="list-style-type: none"> - Cooperativa de Ahorro y Crédito Señor de Girón - Cooperativa de Ahorro y Crédito Jadán
Segmento 4	Cooperativas con activos entre \$1 y \$5 millones.	Entre el 1% y el 5%.	<ul style="list-style-type: none"> - Cooperativa de Ahorro y Crédito Por el Pan y el Agua - Cooperativa de Ahorro y Crédito Puerto López Ltda

Segmento	Descripción	Activos Totales	Cooperativas Ejemplares
Segmento 5	Cooperativas con activos inferiores a \$1 millón.	Menos del 1%.	- Cooperativa de Ahorro y Crédito Cariamanga Ltda. - Cooperativa de Ahorro y Crédito Progreso Carabuela

Fuente: elaborado propia tomado de la Superintendencia de Economía Popular y solidaria.

Nota: La Cooperativa de Ahorro y Crédito Señor de Girón se encuentra dentro del Segmento 3, con activos totales que representan el 6,81%, posicionándose como una cooperativa intermedia en términos de capacidad financiera dentro del sistema.

En consecuencia, este artículo científico presentado subraya la importancia de comprender cómo las teorías de difusión de innovaciones y disruptión tecnológica se aplican al contexto de las cooperativas de ahorro y crédito, en particular en la Cooperativa Señor de Girón. Este análisis permite identificar las oportunidades y desafíos asociados con la integración de tecnologías avanzadas, destacando su potencial para mejorar la eficiencia operativa, fortalecer la competitividad y promover la sostenibilidad organizacional.

Finalmente, el título “Innovación Tecnológica y Eficiencia Operativa en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Señor de Girón” subraya la importancia de analizar la aplicación de estas teorías en un contexto específico. La Teoría de la Difusión de Innovaciones ayuda a identificar los factores que influyen en la aceptación de nuevas tecnologías, mientras que la Teoría de la Disrupción Tecnológica destaca la necesidad de integrar herramientas innovadoras para mantener la competitividad. Estas perspectivas teóricas proporcionan una base sólida para examinar cómo la digitalización, la automatización y otras soluciones tecnológicas pueden transformar las operaciones de la cooperativa, mejorar su eficiencia y fortalecer su posición estratégica en su contexto regional.

Metodología

La investigación adoptó un enfoque exploratorio, descriptivo y correlacional. Es exploratoria porque permite un primer acercamiento al fenómeno de estudio dentro de su contexto específico, proporcionando una comprensión inicial y facilitando la identificación de aspectos clave que requieren mayor análisis (Hernández et al., 2010). Asimismo, se considera descriptiva porque se enfoca en detallar las características y particularidades de los sujetos de estudio, permitiendo una visión más clara y estructurada de sus perfiles y comportamientos (Dankhe, 1989). Finalmente, es correlacional, ya que busca determinar el grado de asociación entre las variables independientes y la variable dependiente, analizando la fuerza y dirección de dichas relaciones con el fin de comprender mejor su impacto e interdependencia (Abreu, 2012).

El presente estudio adopta un enfoque mixto, integrando tanto métodos cualitativos como cuantitativos con el propósito de obtener una comprensión más amplia y profunda del fenómeno investigado. Esta combinación metodológica permite un análisis más completo al abordar la problemática desde distintas perspectivas y niveles de medición. Asimismo, la investigación se

desarrolla bajo un diseño transversal o transeccional, ya que examina las variables en un solo punto en el tiempo, lo que facilita la caracterización del fenómeno dentro de su contexto en un momento determinado. Además, se considera un estudio no experimental, puesto que no implica la manipulación intencional de las variables, sino que se basa en la observación y análisis de los fenómenos en su estado natural, sin intervención directa del investigador (Briones, 2003; Creswell, 2009).

Para la recopilación de datos, se utilizó la técnica de la encuesta junto con el cuestionario como instrumento de medición. La construcción de este instrumento se basó en una revisión sistemática de la literatura, lo que permitió fundamentar su diseño en estudios previos y garantizar su validez. Para ello, se analizaron diversos artículos científicos obtenidos de bases de datos reconocidas, como, Redalyc, Scielo y Google Académico, asegurando así el respaldo teórico y metodológico del estudio (Arribas, 2004).

El instrumento diseñado se compone de dos secciones. En la primera parte, se evalúan los factores o dimensiones a través de una escala de Likert de cinco niveles, donde 1 representa “totalmente en desacuerdo”, 2 “en desacuerdo”, 3 “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, 4 “de acuerdo” y 5 “totalmente de acuerdo”. Los ítems o variables observables fueron definidos a partir de la experiencia del investigador, permitiendo así una medición acorde con el contexto del estudio. La segunda sección del instrumento se centra en la identificación de las variables de control, con el objetivo de caracterizar el perfil de los participantes y proporcionar un análisis más detallado de la población estudiada (Mendoza y Garza, 2009; Dillman, 2000).

Para garantizar la validez del instrumento de medición, se llevó a cabo una validación de contenido mediante el consenso de expertos. Para ello, se seleccionaron tres jueces especializados, a quienes se les proporcionó un formulario que contenía los ítems junto con la definición conceptual de cada factor evaluado. Los expertos calificaron cada ítem utilizando una escala de cuatro niveles: 1 para “irrelevante”, 2 para “poco relevante”, 3 para “relevante” y 4 para “muy relevante”. Posteriormente, se calculó el promedio de las calificaciones otorgadas con el propósito de determinar el grado de concordancia entre los jueces y asegurar la precisión del instrumento.

Los ítems que alcanzaron una calificación superior a un promedio de 3 fueron retenidos en el instrumento, mientras que aquellos con una puntuación igual o inferior a 3 fueron eliminados. Este proceso permitió refinar el cuestionario, asegurando que solo los ítems más relevantes y representativos permanecieran en la versión final. Inicialmente, el instrumento estaba conformado por 60 preguntas, pero tras la validación de expertos, se redujo a 52, garantizando así una herramienta más precisa y ajustada a los objetivos del estudio para su aplicación en la prueba piloto (Ander, 2003).

La investigación se basó en una población finita compuesta por un total de 60 participantes, quienes forman parte del equipo de trabajo de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Señor de Girón. En este estudio, la población de interés incluyó a todos los trabajadores de la cooperativa, mientras que el marco muestral estuvo conformado específicamente por aquellos colaboradores que

cumplían con los criterios de selección establecidos para el análisis. Para determinar el tamaño de la muestra, se aplicó un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, considerando dos desviaciones estándar. Como resultado del cálculo, la muestra final se redujo a 53 participantes, garantizando la representatividad del estudio y la validez de los datos obtenidos (Hernández et al., 2007), la fórmula aconsejada fue:

$$\frac{Npq}{(N - 1) \left(\frac{e}{Z}\right)^2 + pq}$$

Donde:

- Z= intervalo de confianza del 95% con un valor crítico de Z=1.96
- p= probabilidad de éxito del 50%
- q= (1-p) probabilidad de fracaso del 50%
- N= Población finita
- e= error del muestreo aceptable del 5%
- n= 53

Para la distribución del tamaño de la muestra en los distintos estratos del estudio, se aplicó un factor de estratificación calculado mediante la razón n/N, permitiendo así una representación proporcional y equitativa de los grupos analizados (Bologna, 2018). Además, se realizó un análisis estadístico descriptivo para caracterizar los datos obtenidos, complementado con el cálculo de la correlación de Pearson, con el propósito de evaluar el grado de asociación entre las variables estudiadas, facilitando la interpretación de sus relaciones y su impacto dentro del contexto de la investigación.

Tabla 2. Alfa de Cronbach

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,918	4

Fuente: elaboración propia en SPSS.

La tabla N. 2 muestra un Alfa de Cronbach de 0.918 con 4 ítems, lo que indica una muy buena consistencia interna del cuestionario. Según George y Mallery (2003), un coeficiente superior a 0.9 sugiere una alta fiabilidad, ya que los ítems están fuertemente correlacionados y miden de manera consistente el constructo, garantizando de esta forma la validez del instrumento para su aplicación en investigación.

Resultados

La innovación tecnológica ha emergido como un pilar fundamental para la mejora de la eficiencia operativa en las cooperativas de ahorro y crédito, especialmente en contextos donde la digitalización y la automatización de procesos son clave para la competitividad. En el caso de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Señor de Girón, la implementación de nuevas tecnologías no solo busca optimizar la gestión de recursos y mejorar la calidad del servicio, sino también fortalecer su posición en el mercado financiero local. A partir de este contexto, se hace necesario un análisis descriptivo y de correlación que permita comprender la relación entre la adopción de herramientas tecnológicas y la eficiencia operativa. Este análisis facilitará la identificación de patrones, tendencias y oportunidades de mejora dentro de la cooperativa, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones estratégicas y el fortalecimiento de su sostenibilidad a largo plazo.

Análisis Cualitativo

A continuación, se presentan los resultados detallados de la entrevista, organizados en diferentes dimensiones para facilitar su análisis y comprensión.

a. Implementación y Uso de Tecnología en la Cooperativa

La Gerente General destacó que la cooperativa ha destinado recursos específicos para la implementación de tecnologías en los últimos dos años, permitiendo la incorporación de más de cuatro herramientas digitales nuevas. No obstante, la capacitación del personal ha sido parcial, lo que sugiere la necesidad de fortalecer los programas de formación para asegurar una mejor adaptación a las innovaciones tecnológicas.

Se identificó que las herramientas implementadas han generado una mejora en la eficiencia de los tiempos de procesamiento y el volumen de operaciones, además de una reducción en los costos administrativos. La productividad del personal también ha aumentado significativamente, aunque aún se identifican oportunidades para optimizar su desempeño mediante estrategias de formación y gestión del cambio.

b. Impacto de la Innovación Tecnológica en la Cooperativa

Los hallazgos de la entrevista indican que la digitalización ha permitido un aumento en la satisfacción de los socios, lo que refuerza la importancia de la transformación tecnológica para mejorar la experiencia del cliente. Además, se constató que la eficiencia operativa ha mejorado en comparación con el año anterior, impulsada por la automatización y el uso de herramientas digitales.

La Gerente General expresó su acuerdo total con la afirmación de que la innovación tecnológica ha sido un factor clave para la competitividad de la cooperativa, ya que permite optimizar la toma de decisiones estratégicas y reducir errores operativos. También destacó que la automatización ha facilitado la gestión interna, generando una mayor capacidad de respuesta ante las demandas del mercado.

Además, la transformación digital ha contribuido a **mejorar la imagen institucional**, posicionando a la cooperativa como una entidad más moderna y eficiente dentro del sector financiero. Se reconoció que las tecnologías implementadas han permitido **establecer métricas más claras** para evaluar la eficiencia operativa, fortaleciendo así los procesos de control y supervisión.

c. Beneficios y Desafíos de la Transformación Digital

Beneficios

- **Mejora en la eficiencia operativa:** Optimización de los tiempos de procesamiento y aumento del volumen de operaciones.
- **Reducción de costos administrativos:** Disminución de gastos operativos gracias a la automatización de procesos.
- **Mayor satisfacción de los socios:** Digitalización de servicios que facilita la interacción y gestión de productos financieros.
- **Fortalecimiento de la imagen institucional:** Modernización y mejora de la competitividad en el mercado financiero.

Desafíos

- **Capacitación del personal:** La falta de formación completa en el uso de nuevas tecnologías puede afectar la adaptación y el rendimiento del equipo.
- **Resistencia al cambio:** Algunos empleados presentan dificultades para ajustarse a las innovaciones digitales.
- **Inversión tecnológica continua:** La implementación de nuevas herramientas requiere un presupuesto sostenido para garantizar su actualización y optimización.
- **4. Estrategias para la Gestión del Cambio y Optimización de la Innovación**
- Para gestionar estos desafíos, la cooperativa ha adoptado varias estrategias clave:
- **Fortalecer la capacitación del personal**, asegurando que todos los empleados adquieran las habilidades necesarias para utilizar las herramientas digitales de manera eficiente.

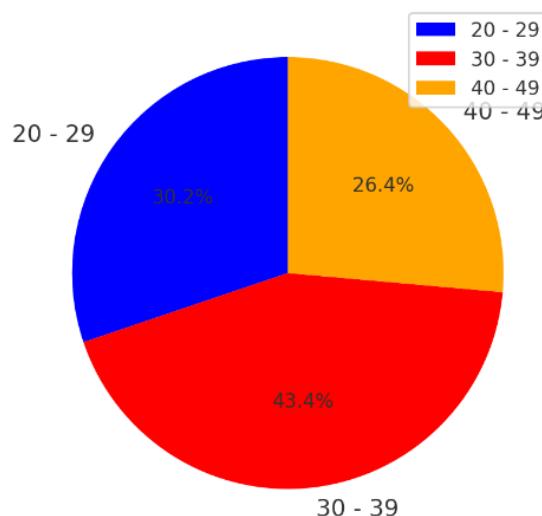
- **Promover la cultura de la innovación**, incentivando la adopción de nuevas tecnologías a través de comunicación efectiva y liderazgo estratégico.
- **Monitorear los indicadores de eficiencia operativa**, estableciendo métricas claras que permitan evaluar el impacto de las innovaciones tecnológicas.

Análisis Descriptivo

A continuación, se presenta un análisis descriptivo de la población objeto de estudio, considerando aspectos fundamentales como la edad, el género y los años de experiencia en su ocupación. Estos factores permiten comprender mejor las características demográficas y laborales de los participantes, proporcionando una base sólida para el desarrollo del estudio.

Figura 1. Edad

Distribución de Edades



Fuente: elaboración propia

En la **figura N°1** presenta la distribución porcentual de los distintos grupos de edad dentro de la muestra analizada. Se han clasificado los datos en tres rangos etarios: **20-29 años, 30-39 años y 40-49 años**, cada uno representado con un color distinto para facilitar su visualización. A continuación, se detalla la participación de cada grupo en la muestra:

- **20-29 años** (color azul): Este grupo representa el (30.2%) del total de la muestra. La presencia de este rango etario sugiere que existe una proporción considerable de jóvenes adultos que podrían estar en las primeras etapas de su desarrollo profesional o en proceso de consolidación en el ámbito laboral.
- **30-39 años** (color rojo): Constituye el (43.4%) de la muestra y es el grupo más numeroso. Esto indica que la mayor parte de la población analizada se encuentra en una etapa

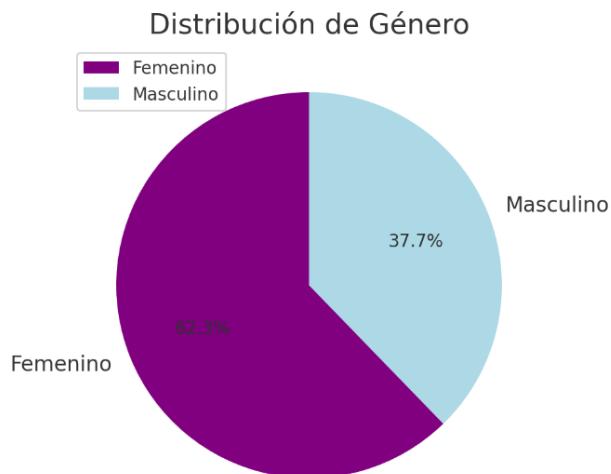
de madurez profesional, posiblemente con experiencia laboral consolidada y con responsabilidades más definidas en sus áreas de trabajo.

- **40-49 años** (color naranja): Representa el (26.4) de la muestra, siendo el grupo con menor participación en comparación con los otros dos. Este grupo etario podría estar compuesto por personas con mayor trayectoria y estabilidad laboral, ocupando roles de liderazgo o posiciones estratégicas dentro de sus organizaciones.

El análisis de la distribución etaria muestra que la mayor parte de la población evaluada pertenece a la franja de **30-39 años**, lo que podría indicar una fuerza laboral en crecimiento, con experiencia y en busca de consolidación profesional. La presencia significativa del grupo de **20-29 años** señala la participación de jóvenes que podrían estar iniciando sus trayectorias laborales, mientras que la menor representación del grupo de **40-49 años** podría reflejar una menor cantidad de personas en puestos más senior o con mayor estabilidad en sus carreras.

Esta distribución puede ser clave en la toma de decisiones organizacionales, ya que el predominio de adultos jóvenes y de mediana edad podría influir en políticas de capacitación, planes de desarrollo profesional y estrategias de retención de talento. Además, el análisis de estos datos puede ayudar a comprender mejor las necesidades y expectativas de cada grupo etario dentro del contexto del estudio. Por lo que este análisis permite visualizar la composición etaria de la muestra y su posible influencia en la adopción de innovaciones tecnológicas dentro de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Señor de Girón.

Figura 2. Género



Fuente: elaboración propia

En la **figura N°2** presenta la distribución porcentual de los distintos grupos de género dentro de la muestra analizada. Se han clasificado los datos en dos categorías: **femenino y masculino**, cada uno representado con un color distinto para facilitar su visualización. A continuación, se detalla la participación de cada grupo en la muestra:

- **Femenino (color morado):** Este grupo representa el (62.3%) del total de la muestra. La alta participación femenina sugiere que las mujeres tienen una presencia predominante dentro de este estudio. Esto podría estar relacionado con una mayor disposición a participar en encuestas, una mayor representación en el ámbito laboral específico de la cooperativa o una tendencia a involucrarse activamente en la adopción de innovaciones tecnológicas y operativas dentro de la organización.
- **Masculino (color celeste):** Constituye el 37.7% de la muestra. Aunque en menor proporción, la presencia del género masculino sigue siendo significativa, reflejando la importancia de la participación de hombres en la estructura operativa de la cooperativa. Su aporte podría estar vinculado a la toma de decisiones estratégicas, la implementación de tecnologías o la gestión administrativa dentro de la entidad.

El análisis de la distribución de género indica que la mayoría de los participantes en el estudio son mujeres, lo que podría reflejar su rol clave en el desarrollo y operación de la cooperativa. La predominancia del grupo femenino podría estar vinculada a la creciente inserción laboral de las mujeres en el sector financiero y su involucramiento en áreas administrativas, de servicio al cliente y gestión operativa. Esta tendencia sugiere que cualquier estrategia de innovación tecnológica dentro de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Señor de Girón debe considerar la adaptación de herramientas y procesos a las necesidades y expectativas de este grupo predominante.

Por otro lado, la presencia del 37.7% de hombres en la muestra es relevante, ya que aporta diversidad en las perspectivas y enfoques dentro de la cooperativa. Su papel en la implementación de tecnologías y eficiencia operativa no debe subestimarse, pues su participación en áreas estratégicas y técnicas podría ser determinante en la modernización de los procesos internos.

Esta distribución de género permite visualizar la composición de la muestra y su posible influencia en la adopción de innovaciones tecnológicas dentro de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Señor de Girón. El análisis sugiere que cualquier proceso de transformación digital dentro de la organización debe considerar las dinámicas de género y las diferencias en el acceso, uso y adopción de nuevas tecnologías para garantizar una integración equitativa y efectiva de la innovación en el ámbito financiero de la cooperativa.

Figura 3. Años de experiencia en su ocupación



Fuente: elaboración propia

En la **figura N°3** presenta la distribución porcentual de los distintos grupos de experiencia laboral dentro de la muestra analizada. Se han clasificado los datos en cinco rangos de experiencia: **Menos de 1 año, 1 a 3 años, 4 a 6 años, 7 a 10 años y Más de 10 años**, cada uno representado con un color distinto para facilitar su visualización. A continuación, se detalla la participación de cada grupo en la muestra:

- **Menos de 1 año (color morado):** Este grupo representa el (5.7%) del total de la muestra. La presencia de este rango sugiere que existe una proporción baja de empleados en etapas iniciales de su carrera, lo que puede indicar estabilidad laboral dentro de la cooperativa.
- **1 a 3 años (color rojo):** Constituye el (28.3%) de la muestra. Este grupo refleja la presencia de trabajadores que se encuentran en proceso de adaptación y aprendizaje dentro de la organización. Su apertura al cambio podría ser un factor clave en la adopción de nuevas tecnologías.
- **4 a 6 años (color azul):** Representa el (28.3%) de la muestra. Este grupo cuenta con una experiencia intermedia, lo que sugiere que han adquirido habilidades y conocimientos suficientes para desempeñar un rol activo en los procesos operativos y tecnológicos de la cooperativa.
- **7 a 10 años (color naranja):** Representa el (20.8%) de la muestra. Estos empleados ya cuentan con una trayectoria consolidada y podrían estar ocupando posiciones estratégicas dentro de la cooperativa, influyendo en la toma de decisiones sobre la implementación de nuevas herramientas tecnológicas.

- **Más de 10 años (color verde):** Representa el (17.0%) de la muestra, siendo el grupo con mayor estabilidad laboral. Estos trabajadores poseen un conocimiento profundo sobre los procesos internos y su participación en la transformación digital de la cooperativa es clave para el éxito de cualquier estrategia de innovación.

El análisis de la distribución de los años de experiencia muestra que la mayor parte de la población evaluada se encuentra entre **1 a 6 años de experiencia**, lo que podría indicar una estructura laboral en crecimiento, con una fuerza de trabajo relativamente joven y en proceso de consolidación profesional. La presencia significativa del grupo con **7 a 10 años** de experiencia señala la existencia de un segmento de empleados con una trayectoria laboral más definida, que pueden actuar como impulsores del cambio dentro de la organización.

Por otro lado, la representación de empleados con **más de 10 años** de experiencia sugiere la presencia de un grupo de colaboradores con estabilidad laboral y profundo conocimiento institucional, lo que puede ser un activo valioso para la implementación de innovaciones tecnológicas. Sin embargo, este mismo grupo también puede enfrentar desafíos en la adaptación a nuevos sistemas digitales, por lo que su capacitación y acompañamiento serán fundamentales en la transición hacia un modelo operativo más eficiente.

Esta distribución puede ser clave en la toma de decisiones organizacionales, ya que el predominio de empleados con experiencia intermedia podría influir en estrategias de capacitación, desarrollo profesional y adaptación a nuevas tecnologías. Además, el análisis de estos datos ayuda a comprender mejor cómo la composición del personal en términos de experiencia puede impactar la adopción de innovaciones tecnológicas dentro de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Señor de Girón.

Análisis de Correlación

Tabla 5. Análisis de correlación de resultados

Coeficientes de regresión lineal						
		Coeficientes ^a				
Modelo	B	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
		Error típ.	Beta			
1	(Constante)	-,117	4,615		-,025	,980
	X1Digitalizaciónde-Procesos	-,014	,171	-,011	-,083	,934
	X2UsodeHerramientasdeAnálisisdeDatos	,368	,209	,246	1,763	,084
	X3Incorporaciónde-CanalesDigitales	,670	,124	,676	5,416	,000

a. Variable dependiente: Y1EficienciaOperativa.

Fuente: elaboración propia en SPSS.

La **Tabla N. 5** muestra los coeficientes de una regresión lineal donde la variable dependiente es la **eficiencia operativa**. Se evidencia que la **digitalización de procesos (X1)** tiene un coeficiente no significativo ($p = 0.934$), lo que indica que su influencia en la eficiencia operativa es mínima o despreciable. Por otro lado, el **uso de herramientas de análisis de datos (X2)** presenta un coeficiente positivo ($B = 0.368$) con un nivel de significancia marginal ($p = 0.084$), sugiriendo una relación positiva, aunque no concluyente. En contraste, la **incorporación de canales digitales (X3)** muestra el coeficiente positivo más alto ($B = 0.670$) y una significancia estadística fuerte ($p < 0.001$), lo que la convierte en el factor con mayor impacto sobre la eficiencia operativa.

Dentro del modelo, la variable incorporación de canales digitales es la única con un efecto estadísticamente significativo, ya que optimiza la comunicación, automatiza procesos y mejora la toma de decisiones en tiempo real. A diferencia de la digitalización de procesos y el uso de herramientas de análisis de datos, cuyo impacto puede depender de la curva de aprendizaje o la integración con otros sistemas, los canales digitales generan beneficios inmediatos. Estos incluyen la reducción de costos, el aumento de la productividad y una mejor capacidad de respuesta ante cambios del entorno. Asimismo, facilitan la interacción con clientes y proveedores, lo que permite una gestión más ágil y eficiente, justificando su alta relevancia estadística en el análisis.

Tabla 6. Análisis de regresión lineal

Modelo de regresión lineal						
Resumen del modelo ^b						
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson	
1	,878 ^a	,771	,757	3,8766	2,140	
a. Variables predictoras: (Constante), X3IncorporacióndeCanalesDigitales, X1DigitalizacióndeProcesos, X2UsodeHerramientasdeAnálisisdeDatos						
b. Variable dependiente: Y1EficienciaOperativa						

Fuente: elaboración propia en SPSS.

La **Tabla N. 6** presenta el resumen del modelo de **regresión lineal**. El coeficiente de correlación múltiple ($R = 0.878$) refleja una fuerte relación entre las variables predictoras y la eficiencia operativa. Asimismo, el **coeficiente de determinación ($R^2 = 0.771$)** indica que el 77.1% de la variabilidad en la eficiencia operativa puede ser explicada por las variables independientes, que incluyen la **incorporación de canales digitales, la digitalización de procesos y el uso de herramientas de análisis de datos**.

Por otro lado, el **R^2 corregido (0.757)** ajusta este valor considerando el número de predictores en el modelo, manteniendo un alto nivel de explicación. Además, el **error estándar de la estimación (3.8766)** representa la dispersión de los valores residuales, mientras que el **estadístico Durbin-Watson (2.140)** sugiere la ausencia de problemas significativos de autocorrelación en los residuos, lo que refuerza la validez y confiabilidad del modelo.

Tabla 7. Análisis de la varianza

Análisis de la varianza						
ANOVA ^a						
Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	
1	Regresión	2474,454	3	824,818	54,885	,000 ^b
	Residual	736,377	49	15,028		
	Total	3210,830	52			

a. Variable dependiente: Y1EficienciaOperativa

b. Variables predictoras: (Constante), X3IncorporacióndeCanalesDigitales, X1DigitalizacióndeProcesos, X2UsodeHerramientasdeAnálisisdeDatos

Fuente: elaboración propia en SPSS.

La **Tabla N. 7** presenta el **análisis de la varianza (ANOVA)** para evaluar la significancia del modelo de regresión. La **suma de cuadrados de regresión (2474.454)** refleja la variabilidad explicada por las variables predictoras, mientras que la **suma de cuadrados residual (736.377)** representa la parte de la variabilidad que no es explicada por el modelo.

El estadístico F (**54.885**) y un nivel de significancia de **0.000** indican que el modelo es altamente significativo. Esto sugiere que al menos una de las variables independientes tiene un impacto relevante en la eficiencia operativa, respaldando la validez del modelo propuesto.

Tabla 8. Estadísticos

Estadísticos descriptivos de los residuos					
Estadísticos sobre los residuos ^a					
	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica	N
Valor pronosticado	38,097	69,482	55,943	6,8982	53
Residual	-12,2236	6,6325	,0000	3,7631	53
Valor pronosticado tip.	-2,587	1,963	,000	1,000	53
Residuo tip.	-3,153	1,711	,000	,971	53

a. Variable dependiente: Y1EficienciaOperativa

Fuente: elaboración propia en SPSS

La **Tabla N. 8** presenta los **estadísticos descriptivos** de los residuos en el modelo de regresión. El **valor pronosticado** varía entre **38.097** y **69.482**, con una **media de 55.943** y una **desviación estándar de 6.8982**, lo que refleja la distribución de los valores estimados.

Por otro lado, los **residuos**, que representan la diferencia entre los valores observados y los estimados, oscilan entre **-12.2236** y **6.6325**, con una media cercana a **cero (0.000)** y una **desviación estándar de 3.7631**, lo que sugiere que el modelo está bien ajustado.

Asimismo, los **valores estandarizados** confirman que los residuos siguen una distribución aproximadamente **normal**, ya que la media de los valores tipificados es **cero** y la desviación estándar está **próxima a uno**, lo que refuerza la validez y confiabilidad del modelo.

En el marco del estudio sobre **Innovación Tecnológica y Eficiencia Operativa en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Señor de Girón, 2024**, se llevó a cabo una entrevista con la **Gerente General de la Cooperativa**. La finalidad de esta entrevista fue recopilar información estratégica sobre el impacto de la transformación digital en la eficiencia operativa, la productividad y la competitividad de la institución.

Los resultados obtenidos revelan una visión integral sobre la adopción de tecnologías en la cooperativa, destacando aspectos clave como la asignación de presupuesto, la implementación de herramientas digitales, la capacitación del personal y los efectos en la satisfacción de los socios. También se analizaron los principales beneficios y desafíos de la automatización, así como la percepción sobre la optimización de los procesos internos y la imagen institucional en el mercado financiero.

Discusión

El análisis de datos revela que la **incorporación de canales digitales** (X3) tiene un impacto significativo en la eficiencia operativa de la cooperativa ($B = 0.670$, $p < 0.001$). Estos hallazgos coinciden con estudios previos que destacan el papel de la digitalización en la optimización de procesos financieros y la mejora de la experiencia del usuario. Domínguez Vargas y Méndez Cruz (2024) evidencian que la transformación digital en las cooperativas de ahorro y crédito ha permitido una gestión más eficiente, facilitando el acceso a servicios financieros y agilizando las operaciones administrativas. La literatura también resalta que la adopción de tecnologías digitales contribuye a reducir tiempos operativos y mejorar la competitividad en mercados dinámicos. En esta misma línea, Treviño-Reyes et al. (2020), encontraron que la digitalización en el sector financiero optimiza los tiempos de respuesta y reduce costos operativos, hallazgos similares a los obtenidos en la presente investigación. Asimismo, Nwoke (2024), demostró que la automatización de procesos mejora la competitividad de las cooperativas de ahorro y crédito al optimizar la gestión de recursos.

Sin embargo, la **digitalización de procesos** (X1) no mostró un impacto significativo en la eficiencia operativa ($p = 0.934$). Este resultado contrasta con algunos estudios que han documentado beneficios en la implementación de procesos digitales en instituciones financieras. Fernández Torres et al. (2019), sostienen que, aunque la digitalización es una estrategia clave para mejorar la competitividad, su impacto varía según la infraestructura tecnológica, la capacitación del personal y la cultura organizacional de cada entidad. De manera similar, Giler Araujo et al. (2024), resaltan que la digitalización de procesos puede ser un desafío si no se acompaña de una adecuada capacitación del personal, lo que también se evidenció en el presente estudio. En este

sentido, se sugiere que la Cooperativa de Ahorro y Crédito Señor de Girón refuerce la formación de su equipo para maximizar los beneficios de la innovación tecnológica.

Por otro lado, el **uso de herramientas de análisis de datos** (X2) presentó un coeficiente positivo ($B = 0.368$) con un nivel de significancia marginal ($p = 0.084$), lo que indica una relación potencialmente beneficiosa, aunque no concluyente. La capacidad de aprovechar el análisis de datos depende en gran medida del nivel de desarrollo tecnológico y de la integración de estas herramientas en la toma de decisiones. Correa-García et al. (2018), argumentan que la aplicación de indicadores financieros específicos para el sector cooperativo resulta más eficiente en la generación de valor que el uso de indicadores financieros genéricos. La incorporación de técnicas avanzadas de análisis de datos puede fortalecer la gestión financiera y operativa, siempre que las organizaciones cuenten con el conocimiento y los recursos adecuados para su implementación.

Los hallazgos de este estudio tienen implicaciones importantes para la gestión de la innovación tecnológica en el sector financiero cooperativo. La fuerte relación entre la incorporación de canales digitales y la eficiencia operativa sugiere que la digitalización de los servicios no solo mejora la competitividad de la cooperativa, sino que también incrementa la satisfacción de los socios al agilizar la atención y optimizar los procesos administrativos. Además, los resultados indican que la simple digitalización de procesos no garantiza mejoras significativas si no está respaldada por una adecuada capacitación y adaptación organizacional. Esto resalta la importancia de desarrollar estrategias integrales que combinen la adopción de tecnologías con la gestión del cambio y la formación continua del personal.

Los resultados obtenidos en este estudio se alinean con el objetivo general de evaluar la relación entre la innovación tecnológica y la eficiencia operativa de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Señor de Girón, evidenciando que la implementación de herramientas digitales ha contribuido a la optimización de procesos y a la mejora del servicio a los socios. Los hallazgos confirman la hipótesis planteada, al demostrar que la incorporación de tecnología ha permitido una reducción significativa en los tiempos y costos de los procesos administrativos y de atención al cliente. Sin embargo, el impacto positivo es más evidente en la incorporación de canales digitales, los cuales han generado mejoras sustanciales en la operatividad y competitividad de la cooperativa, en comparación con otras estrategias de transformación digital, como la digitalización de procesos y el uso de herramientas de análisis de datos, cuyo efecto aún requiere un fortalecimiento estratégico para maximizar su potencial.

Conclusión

La implementación de la innovación tecnológica en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Señor de Girón ha demostrado tener un impacto significativo en la eficiencia operativa, optimizando los procesos internos y mejorando la experiencia de los socios. En particular, la incorporación de canales digitales ha permitido una gestión más ágil, reducción de costos administrativos y una

mayor satisfacción del cliente, consolidando la competitividad de la cooperativa en un entorno financiero cada vez más digitalizado.

El fortalecimiento de la infraestructura tecnológica y la capacitación del personal han sido factores clave en la adopción de estas innovaciones. Sin embargo, se identificaron desafíos como la resistencia al cambio y la falta de formación integral en herramientas digitales, los cuales limitan el máximo aprovechamiento de la transformación digital. Superar estos obstáculos garantizará una implementación más efectiva de la innovación tecnológica, potenciando su impacto en la eficiencia operativa.

Los hallazgos de este estudio refuerzan la importancia de la digitalización en el sector financiero cooperativo, alineándose con investigaciones previas que destacan la automatización de procesos como un factor determinante para la sostenibilidad y competitividad. No obstante, se evidencia que la digitalización de procesos y el uso de herramientas de análisis de datos requieren un enfoque más estratégico para generar mejoras significativas en la operatividad de la cooperativa.

Si bien los hallazgos obtenidos aportan información relevante sobre la relación entre la innovación tecnológica y la eficiencia operativa en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Señor de Girón, el estudio presenta algunas limitaciones que deben considerarse. En primer lugar, el análisis se centró en una única cooperativa, lo que restringe la generalización de los resultados a otras instituciones con diferentes estructuras, niveles de digitalización o modelos de gestión. En este sentido, sería importante ampliar el estudio a un grupo más amplio de cooperativas con características diversas para evaluar si los efectos de la innovación tecnológica son consistentes en distintos contextos organizacionales. Otra limitación radica en la metodología utilizada, ya que, al tratarse de un estudio de corte transversal, los datos recogen una perspectiva en un momento específico del tiempo, sin considerar cambios que puedan ocurrir a largo plazo con la evolución de las estrategias digitales. Un enfoque longitudinal permitiría analizar el impacto de la transformación digital en la eficiencia operativa en diferentes etapas de implementación tecnológica.

Además, la investigación se enfocó principalmente en indicadores de eficiencia operativa, dejando fuera otros factores como la cultura organizacional, la toma de decisiones estratégicas y la satisfacción de los socios, los cuales podrían estar influenciados por la transformación digital. La exploración de estos aspectos en futuros estudios proporcionaría una visión más integral sobre los efectos de la innovación tecnológica en las cooperativas de ahorro y crédito.

Para futuras investigaciones, se recomienda ampliar el análisis a otras cooperativas con características similares, permitiendo una comparación más amplia sobre el impacto de la innovación tecnológica en el sector. Asimismo, un análisis comparativo entre cooperativas que han implementado estrategias tecnológicas avanzadas y aquellas que aún operan con modelos tradicionales proporcionaría información clave sobre los beneficios y limitaciones de la digitalización en distintos contextos. Esto permitiría a las cooperativas tomar decisiones más

fundamentadas en la adopción de tecnologías para mejorar su eficiencia operativa y fortalecer su sostenibilidad en el mercado financiero.

Referencias

- Abreu, J. L. (2012). *La pregunta de investigación: alma del método científico*. UANL.
- Alonso, L. M. & Universidad Rey Juan Carlos. (2014). The Diffusion of Innovations theory and its relevance to health promotion and disease prevention. *Salud Uninorte*, 30(3), 451-464. <https://doi.org/10.14482/sun.30.3.6173>
- Ander, E. (2003). *Métodos y técnicas de investigación social IV. Técnicas para la recogida de datos e información*. Lumen.
- Arribas, C. (2004). Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas Profesión*, 5(17), 1-7.
- Baca, G. (2016). *Evaluación de proyectos*. McGraw Hill Education.
- Bueno-Tacuri, A. E., & Jácome-Ortega, M. J. (2021). Gestión de operaciones para la mejora continua en Organizaciones. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(12), 334. <https://doi.org/10.35381/r.k.v6i12.1292>
- Bologna, E. (2018). *Métodos estadísticos de investigación*. Editorial Brujas.
- Briones, G. (2003). *Métodos y Técnicas de Investigación para las Ciencias Sociales*. Trillas.
- Carballo, I. E., & Dalle-Nogare, F. (2019). Fintech e inclusión financiera: Los casos de México, Chile y Perú. *Revista CEA*, 5(10), 11-34. <https://doi.org/10.22430/24223182.1441>
- Correa Restrepo, F. (2016). Desarrollo económico de Japón: De la génesis al llamado milagro económico. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 25(1). <https://doi.org/10.18359/rfce.2654>
- Ciruela-Lorenzo, A. M., García-Díaz, R., Martínez, J. A., & Pérez, J. I. (2020). Digital transformation of supply chain traceability through blockchain technology. *Sustainability*, 12(21), 9031. <https://doi.org/10.3390/su12219031>
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. Sage.
- Dillman, D. A. (2000). *Procedures for conducting government-sponsored establishment surveys: Comparisons of the total design method (TDM), a traditional costcompensation model, and tailored design*. Proceedings of American Statistical Association, Second International Conference on Establishment Surveys.
- Correa-García, J. A., Gómez Restrepo, S., & Londoño Castañeda, F. (2018). Indicadores financieros y su eficiencia en la explicación de la generación de valor en el sector cooperativo. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 26(2), 129-144. <https://doi.org/10.18359/rfce.3859>
- Domínguez Vargas, M., & Méndez Cruz, C. P. (2024). Impacto de la Digitalización en la Eficiencia de las Cooperativas. *Trascender, contabilidad y gestión*, 9(27), 2-30. <https://doi.org/10.36791/tcg.v9i27.265>
- Fernández, E., & Valle, S. (2018). Tecnología disruptiva: La derrota de las empresas establecidas. *Innovar*, 28(70), 9-22. <https://doi.org/10.15446/innovar.v28n70.74404>

- Fernández Torres, Y., Gutiérrez Fernández, M., & Palomo Zurdo, R. (2019). ¿Cómo percibe la banca cooperativa el impacto de la transformación digital? *CIRIEC-España, revista de economía pública, social y cooperativa*, 95, 11-38. <https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.95.12724>
- Gauchi Risso, V. (2017). Estudio de los métodos de investigación y técnicas de recolección de datos utilizadas en bibliotecología y ciencia de la información. *Revista española de Documentación Científica*, 40(2), 175. <https://doi.org/10.3989/redc.2017.2.1333>
- Giler Araujo, J. J., Alvarado Cagua, K. J., Yela Burgos, R. T., Choez Muñiz, F. V., & Garcia Salazar, J. A. (2024). Impacto de la digitalización en el sector bancario ecuatoriano: Transformaciones, desafíos y oportunidades para el futuro financiero. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(5). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2658>
- Hernández, H. G., Cardona, D. A., & Del Rio, J. L. (2017). Direccionamiento Estratégico: Proyección de la Innovación Tecnológica y Gestión Administrativa en las Pequeñas Empresas. *Información Tecnológica*, 28(5), 15-22. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642017000500003>
- Lemos, A. H. D. C., Barbosa, A. D. O., & Monzato, P. P. (2020). Mulheres em home office durante a pandemia da covid-19 e as configurações do conflito trabalho-família. *Revista de Administração de Empresas*, 60(6), 388-399. <https://doi.org/10.1590/s0034-759020200603>
- Morales Peña, G. A., & Freire Morán, J. F. (2021). La innovación tecnológica: Creando competitividad en las empresas desarrolladoras de software. *PODIUM*, 39, 139-154. <https://doi.org/10.31095/podium.2021.39.9>
- Nwoke, J. (2024). Digital Transformation in Financial Services and FinTech: Trends, Innovations and Emerging Technologies. *International Journal of Finance*, 9(6), 1-24. <https://doi.org/10.47941/ijf.2224>
- Terán Bustamante, A., Universidad Panamericana, Castañón Ibarra, R., & Universidad Nacional Autónoma de México. (2019). Gestión de la tecnología e innovación: Un Modelo de Redes Bayesianas. *Economía Teoría y Práctica*, 50. <https://doi.org/10.24275/ETYPAM/NE/502019/Teran>
- Treviño-Reyes, R., Rivera-Rodríguez, F. S., & Garza-Alonso, J. A. (2020). La analítica de datos como ventaja competitiva en las organizaciones. *Vinculatéctica EFAN*, 6(2), 1063-1074. <https://doi.org/10.29105/vtga6.2-520>
- Urbizagastegui-Alvarado, R. (2019). El modelo de difusión de innovaciones de Rogers en la bibliometría mexicana. *Palabra Clave (La Plata)*, 9(1). <https://doi.org/10.24215/18539912e071>
- Vargas Garcia, A. H. (2021). La banca digital: Innovación tecnológica en la inclusión financiera en el Perú. *Industrial Data*, 24(2), 99-120. <https://doi.org/10.15381/idata.v24i2.20351>
- Zhuang, X., & Xie, Y. (2019). Theoretical Analysis of the Evolution and Innovation of the “New Generation of Cooperatives” in the West. *Advances in Social Sciences*, 08(11), 1830-1837. <https://doi.org/10.12677/ASS.2019.811250>

Autores

Esteban Fernando Toledo- Orozco. Economista y actualmente trabajo en ELECAUSTRO S.A. para la Dirección Administrativa Financiera, con el cargo de Analista Económico Financiero y maestrante en el programa de Maestría en Administración de Empresas con mención en Dirección y Gestión de Proyectos.

Diego Patricio Cisneros- Quintanilla. Docente de la Maestría en Administración de Empresas con mención en Dirección y Gestión de Proyectos de la Universidad Católica de Cuenca.

Glenda Maricela Ramon- Poma. Docente tutor, de la Maestría en Administración de Empresas con mención en Dirección y Gestión de Proyectos de la Universidad Católica de Cuenca.

Declaración

Conflicto de interés

No tenemos ningún conflicto de interés que declarar.

Financiamiento

Sin ayuda financiera de partes externas a este artículo.

Nota

El artículo es original y no ha sido publicado previamente.