



UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO

LICENCIATURA EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE

**EL IMPACTO DE LA DIGITALIZACIÓN EN LA
EFICIENCIA DE LA GESTIÓN MARÍTIMA Y
LOGÍSTICA**

AUTORA:

DANIELA AGELICA GUANANGA REYNA

DIRECTOR:

Mg. FABRIZZIO J. ANDRADE ZAMORA Ph.D (C)

GUAYAQUIL – 2024

DECLARACION DE AUTORIA

Yo, DANIELA ANGELICA GUANANGA REYNA , declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mí autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado, calificación profesional, o proyecto público ni privado; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

En caso de que la Universidad auspicie el estudio, se incluirá el siguiente párrafo:

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD DEL PACIFICO, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.



DANIELA ANGELICA GUANANGA REYNA

La presión competitiva global impulsa a las empresas a mejorar continuamente sus operaciones, y la digitalización se destaca como una herramienta fundamental para abordar este desafío. La capacidad de optimizar costos, recursos y decisiones basadas en datos en tiempo real es fundamental en este contexto. La digitalización está remodelando la forma en que se realizan las operaciones logísticas y marítimas, y comprender sus efectos es crucial para mantener la competitividad. Este estudio busca explorar cómo la digitalización ha influido en la optimización de procesos, la toma de decisiones y la sostenibilidad ambiental en estas industrias. No solo se centra en medir efectos superficiales como la automatización, sino también en comprender cómo estas tecnologías remodelan estrategias comerciales y gestión de la cadena de suministro. Sin embargo, existen desafíos como la resistencia interna, interoperabilidad y ciberseguridad que deben abordarse.

Palabras clave: Digitalización, Gestión Marítima, Logística, Eficiencia, Sostenibilidad

Abstract

Global competitive pressure drives companies to continually improve their operations, and digitalization stands out as a fundamental tool to address this challenge. The ability to optimize costs, resources and decisions based on real-time data is essential in this context. Digitalization is reshaping the way logistics and maritime operations are performed, and understanding its effects is crucial to maintaining competitiveness. This study seeks to explore how digitalization has influenced process optimization, decision making, and environmental sustainability in these industries. It not only focuses on measuring surface effects such as automation, but also on understanding how these technologies reshape business strategies and supply chain management. However, there are challenges such as internal resilience, interoperability and cybersecurity that need to be addressed.

Keywords: Digitization, Maritime management, Logistics, Efficiency, Sustainability

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL.....	III
Resumen	¡Error! Marcador no definido.
Abstract	¡Error! Marcador no definido.
Introducción	1
OBJETIVO.....	3
JUSTIFICACIÓN.....	4
Revisión de la Literatura	5
Definición y Componentes de la Digitalización.....	5
Desafíos y Obstáculos en la Integración Digital en la Gestión Marítima y Logística.....	8
Resistencia al Cambio y Factores Culturales	8
Inversiones Iniciales y Costos Asociados.....	8
Estrategias Empresariales Exitosas que Incorporan Digitalización	9
Factores por Considerar en la Planificación Estratégica para la Transformación Digital	9
Automatización y Tecnologías Emergentes en la Gestión Marítima y Logística.....	10
Metodología de la Investigación	11
Población o sujetos de estudio	14
Técnica e Instrumento de Investigación.....	15
Análisis de Resultados	16
Resultados cualitativos.....	16

Entrevistas	16
Resultados cuantitativos	20
Análisis descriptivo de las Encuestas	20
Análisis correlacional de las encuestas	22
Discusión de los Resultados	24
Conclusiones	28
Recomendaciones	31
BIBLIOGRAFÍA	32

Introducción

La creciente presión competitiva en el ámbito global ha motivado a las empresas a buscar constantemente formas de mejorar sus operaciones (Díaz, Quintana, & Fierro, 2021). La digitalización se ha erigido como una herramienta clave para enfrentar este desafío, al ofrecer la capacidad de optimizar costos, recursos y rutas (Del Do, 2023). Como señaló Zárata (2023), esta tendencia tecnológica está remodelando fundamentalmente la forma de llevar a cabo operaciones logísticas y también marítimas, y comprender sus efectos es crucial para adaptarse y mantenerse competitivo.

Además del impulso competitivo, la necesidad de abordar preocupaciones ambientales también impulsa la digitalización en estas industrias. Reducir la huella de carbono y la promoción de prácticas más sostenibles son objetivos cada vez más urgentes. En este sentido, la digitalización ofrece herramientas para una gestión más precisa y eficiente de los recursos, lo que puede contribuir significativamente a la sostenibilidad ambiental (Corilla, 2023). La digitalización ha emergido como un fenómeno transformador en diversos sectores. Este estudio se propone explorar cómo la digitalización ha influido en la optimización de procesos.

La sociedad en su conjunto se beneficia de una gestión marítima y logística más eficiente. Una cadena de suministro optimizada no solo puede traducirse en precios más bajos para los consumidores, sino también en una menor huella ambiental debido a prácticas más sostenibles. Esta idea está respaldada por los hallazgos de Traverso (2023), quien enfatiza la importancia de una cadena de suministro eficiente para el bienestar general de la sociedad. Este estudio no solo busca medir los efectos superficiales de la digitalización, como la automatización de procesos, sino también busca comprender cómo estas tecnologías están remodelando estrategias comerciales, cadena de suministro y decisiones.

Sin embargo, existen desafíos que podrían obstaculizar el éxito de este proyecto. La resistencia interna a la adopción de nuevas tecnologías, problemas de

interoperabilidad, amenazas de ciberseguridad y costos imprevistos son solo algunas de las barreras potenciales que se deben abordar (García, 2023)

El problema de investigación constituye un interrogante crucial en el contexto actual de la evolución tecnológica. La digitalización, al transformar operaciones analógicas en sistemas digitales, es un gran cambio de paradigma que tiene el potencial de redefinir eficiencia y coordinación en estas industrias, como señalan De La Torre y Zambrano (2023).

Por lo tanto, este estudio busca arrojar a luz pública la digitalización en la administración marítima y logística. Al comprender estos efectos y desafíos, podemos avanzar hacia un futuro donde la eficiencia y la sostenibilidad se integren de manera más efectiva en estas industrias cruciales.

Si bien se vislumbran posibles ventajas, como una mayor eficiencia operativa, la optimización de recursos, la reducción de errores y una mejora en la visibilidad en tiempo real, este cambio hacia la digitalización enfrenta desafíos significativos. La resistencia al cambio, la necesidad de inversiones considerables en tecnología y la preocupación constante por la ciberseguridad son solo algunos de los obstáculos identificados (Bañados & Rodríguez, 2023). En este sentido, la eficiencia, la precisión y los costos se erigen como factores clave para evaluar el impacto, mientras que el cambio cultural, los costos iniciales y la seguridad de los datos surgen como barreras importantes.

Se hicieron varias preguntas alrededor de la investigación, entre ellas:

- ¿La digitalización de los procesos ha impactado en la gestión marítima y logística?
- ¿Cuáles son las teorías y modelos existentes sobre la digitalización de procesos en la gestión marítima y logística, identificando los conceptos clave y las tendencias?

- ¿Qué tipo de percepciones, y métricas tangibles relacionadas con la implementación de tecnologías digitales proporcionan una comprensión holística de su impacto en la gestión marítima y logística?
- ¿Cómo se interpretan los datos recopilados?

OBJETIVO

El principal objetivo de la investigación fue evaluar cómo la digitalización está impactando la eficiencia de la gestión marítima y logística en términos de costos, tiempos y toma de decisiones. Los Objetivos específicos fueron: Revisar las teorías y modelos actuales sobre la digitalización en la gestión marítima y las tendencias más relevantes. Recopilar experiencias prácticas y métricas concretas relacionadas con la implementación de tecnologías digitales en estas industrias para entender mejor su impacto real y finalmente analizar los datos recopilados para descubrir patrones y tendencias en la adopción de tecnologías digitales, destacando áreas donde la digitalización ha sido más efectiva y identificando posibles desafíos y oportunidades futuras.

La digitalización de procesos ha surgido como un fenómeno transformador en diversas industrias, y la gestión marítima y logística no escapa a esta tendencia. En este contexto, la justificación teórica para la investigación consiste en la necesidad de comprender y evaluar en profundidad el impacto de la digitalización en estos sectores cruciales de la economía, la digitalización de procesos se aplica específicamente a la gestión marítima y logística. (Bohorquez, 2022)

Si bien la literatura actual proporciona valiosos *insights*, una revisión sistemática y crítica permitirá identificar conceptos clave, tendencias y factores críticos de éxito específicos para estas industrias. Esta revisión teórica sólida nos ayudará a establecer una base firme para entender mejor cómo la digitalización influye en la gestión marítima y logística, lo que a su vez nos permitirá abordar nuestras preguntas de investigación de manera más informada.

JUSTIFICACIÓN

La investigación se justifica prácticamente debido a la necesidad de comprender cómo la digitalización está transformando la gestión marítima y logística, áreas críticas para la economía global (Rovia, 2021). La viabilidad de esta investigación se fundamenta en varios factores que respaldan su ejecución exitosa. En primer lugar, la relevancia del tema es innegable, dado que la digitalización de procesos está transformando industrias clave. Comprender su impacto en la gestión marítima y logística es esencial en el actual panorama empresarial. Además, la disponibilidad de fuentes de datos, como empresas del sector, organismos gubernamentales y expertos, facilita la recopilación de información necesaria para abordar los objetivos de investigación.

Asimismo, el acceso a tecnologías de encuesta y análisis de datos simplifica la recopilación y procesamiento de información. En términos prácticos, se espera que los resultados obtenidos generen aportes significativos para las decisiones tanto en el ámbito empresarial como en la formulación de políticas.

Este análisis plantea la necesidad de comprender la dinámica del cambio organizacional, la adaptabilidad de los actores involucrados y la preparación para las tendencias tecnológicas futuras. En última instancia, la respuesta a esta pregunta de investigación ofrecerá una visión integral de cómo la digitalización está transformando la gestión marítima y logística, y cómo las organizaciones pueden abrazar y superar los desafíos inherentes para alcanzar un rendimiento óptimo en un mundo cada vez más digitalizado.

Tabla 1.

Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Ítem
Digitalización de procesos	Uso de tecnologías digitales específicas	Nivel de uso de tecnologías de análisis de datos para optimizar rutas y recursos.
Eficiencia Operativa	Tasa de errores en los procesos logísticos	Nivel de eficiencia de los procesos logísticos
Adaptabilidad	Adopción de nuevas tecnologías digitales	Nivel de adaptación y ajuste de las nuevas tecnologías digitales

Revisión de la Literatura

En el contexto actual, marcado por la omnipresencia de la era digital, la capacidad de adaptación rápida y la constante innovación se han vuelto imperativas para la supervivencia empresarial (Acuña, 2023). Las compañías que logran mantener su competitividad en el mercado son aquellas que no solo reaccionan con agilidad al cambio, sino que también reinventan sus procesos y adoptan enfoques innovadores para satisfacer las demandas cada vez más digitales de sus clientes (García, Tumbajulca, & Cruz, 2021). Este imperativo resalta la importancia de la digitalización de procesos en todas las esferas empresariales, independientemente del sector al que pertenezcan.

Definición y Componentes de la Digitalización

La digitalización de procesos implica precisamente esta adaptación al entorno tecnológico, donde las operaciones se realizan mediante el uso de los datos que se lleva a cabo de manera digital (Alonso, 2021). Este enfoque busca optimizar los resultados a través del aprovechamiento eficiente de la información digital disponible. En cuanto

a la evolución histórica de la digitalización en el ámbito empresarial, desde los albores de la informática con la creación del Mark 1 en la década de los cuarenta, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han sostenido el crecimiento vertiginoso en sus capacidades (Rovia, 2021).

Este avance se manifiesta en la velocidad de procesamiento, ahora medida en Millones de Instrucciones por Segundo (MIPS), así como en la reducción del tamaño de los dispositivos y el aumento de la integración entre ellos. Además, se ha producido una notable disminución en los costos asociados a estas tecnologías. Hoy en día, las aplicaciones inalámbricas permiten una integración fluida de voz, datos, video y gráficos desde cualquier ubicación y en cualquier momento, destacando así la ubicuidad y versatilidad de la digitalización en el entorno empresarial moderno (Cruz, Pozo, & Hilda, 2019).

El Internet de las Cosas (IoT) se destaca como una de las tendencias más sobresalientes en la actualidad de la transformación digital (Rovia, 2021). Esta noción se centra en la conexión de dispositivos físicos a través de internet, posibilitando que puedan recopilar y compartir datos entre sí sin requerir la intervención directa de los seres humanos. Estos dispositivos abarcan una amplia gama, desde electrodomésticos y dispositivos de consumo electrónico hasta maquinaria industrial, sensores ambientales y dispositivos médicos (Ruiz, 2023).

La tecnología IoT está generando un impacto significativo en diversos sectores, entre ellos el hogar inteligente, la atención médica, la manufactura, la agricultura, la logística y el transporte, entre otros (Ridge, 2023). Facilita la automatización de tareas, la mejora de procesos (Tenés, 2023).

La gestión marítima y logística representa una pieza fundamental en el entramado del comercio internacional, abarcando una amplia gama de segmentos que dependen de su eficiente funcionamiento (Tapia, 2023). En realidad, cerca del 80% del comercio mundial se realiza a través del transporte marítimo (Orus, 2020). No obstante, en los últimos años, la industria ha enfrentado un periodo de estancamiento debido a

diversos factores del mercado que han afectado negativamente la demanda (Tapia, 2023). La incursión de grandes empresas marítimas ha planteado un desafío para la competencia, lo que requiere la intervención de las autoridades regulatorias y de competencia para garantizar un ambiente equitativo. Durante mucho tiempo, el sector se benefició de exenciones en las normativas de competencia, pero en la actualidad se enfrenta a su aplicación plena, lo que ha generado una serie de desafíos para los proveedores de servicios de transporte marítimo de línea (Crucelegui, 2020).

Estas dificultades incluyen una demanda reducida debido al débil crecimiento del comercio mundial desde 2009, tarifas de fletes históricamente bajas, una intensa competencia entre los transportistas que podría resultar en recortes de tarifas insostenibles, la carrera por la adquisición de mega buques y la implementación de nuevos requisitos regulatorios ambientales más estrictos (Armijos, 2021). En este contexto, la gestión eficaz de estos desafíos se vuelve crucial para el éxito y la sostenibilidad a largo plazo de las operaciones marítimas y logísticas.

Las teorías relevantes en la digitalización de procesos abordan aspectos fundamentales del comportamiento humano y la gestión empresarial, ofreciendo perspectivas valiosas para entender y mejorar los procesos de transformación digital. En un mundo cada vez más impulsado por la tecnología, comprender cómo las personas interactúan con los sistemas digitales y cómo las organizaciones pueden adaptarse a estos cambios es crucial para el éxito empresarial. Estas teorías proporcionan un marco conceptual para analizar cómo los individuos se relacionan con la tecnología y cómo los líderes pueden influir en el proceso de digitalización dentro de sus organizaciones.

Además, las teorías de gestión empresarial, como la jerarquía de necesidades de Maslow, la Administración por Objetivos (APO) y las teorías X e Y de McGregor, ofrecen herramientas fundamentales para comprender la motivación, la productividad y la dinámica laboral en el contexto de la digitalización. Estas teorías no solo ayudan a identificar las necesidades y motivaciones de los empleados durante los procesos de cambio, sino que también proporcionan estrategias para liderar equipos de manera efectiva y promover una cultura organizacional que favorezca la innovación y el

desarrollo tecnológico. En conjunto, estas perspectivas teóricas ofrecen un enfoque integral para abordar los desafíos y aprovechar las oportunidades asociadas con la digitalización de procesos en las empresas.

Desafíos y Obstáculos en la Integración Digital en la Gestión Marítima y Logística

Según Jama (2023), la integración digital en la gestión marítima y de transporte enfrenta diversos desafíos que abarcan la experiencia digital, las operaciones digitales, el aprendizaje y las tecnologías digitales.

Resistencia al Cambio y Factores Culturales

La resistencia al cambio no sigue un patrón predecible, puede surgir en cualquier momento y de diversas formas, lo que requiere que la gerencia esté alerta ante sus manifestaciones. Es especialmente difícil de gestionar cuando se manifiesta de manera gradual y fluctuante, sin cristalizarse de inmediato (Jama, 2023). A largo plazo, puede manifestarse de forma repentina y acumulada a través de una serie de inconformidades y errores.

Según Jama (2023), existen factores inherentes a la naturaleza humana, como la personalidad, las percepciones, los intereses y las necesidades, así como factores organizacionales que influyen en la intensidad de la resistencia al cambio. Algunos de estos factores incluyen: Surgimiento de cuestionamientos agresivos y negativos sobre el proceso de cambio; Falta de interés en comprender las propuestas de cambio por parte de los directivos; Apatía hacia las propuestas planteadas; Retraso en la presentación del trabajo; Persistencia en la rutina anterior a pesar de la capacitación recibida; Expresión recurrente de quejas y miedos sobre los riesgos y esfuerzos asociados con el cambio, lo que puede desacreditar el proceso.

Inversiones Iniciales y Costos Asociados

La conectividad digital y el intercambio de datos requieren una infraestructura tanto física como virtual, que abarca desde la instalación de cables hasta la regulación de los flujos de información. En primer lugar, al digitalizar los servicios logísticos y

los controles fronterizos, se mejora la eficiencia y la fluidez de las operaciones comerciales al facilitar la comunicación entre los diferentes participantes en la cadena de suministro. En segundo lugar, al aumentar el flujo de datos, se reduce la disparidad de información y se recortan los costos de coordinación y transacción al simplificar las interacciones entre empresas, consumidores y posibles socios comerciales (WTO, 2018). El aumento en la accesibilidad de la información ha nivelado el campo de juego en cuanto al acceso a oportunidades comerciales, lo que implica una disminución en los costos de entrada al mercado, particularmente para las pequeñas y medianas empresas (PYMES). Además, la adquisición y distribución de productos y servicios mediante plataformas digitales se ha simplificado, creando nuevas posibilidades comerciales.

Estrategias Empresariales Exitosas que Incorporan Digitalización

La adecuada implementación de la transformación digital conlleva una amplia gama de ventajas para las empresas, como mejoras en la eficiencia operativa, aumentos en los ingresos y un retorno significativo de la inversión. Dada la importancia y los beneficios tangibles de este proceso, la transformación digital ha despertado un gran interés en el ámbito empresarial. Según datos proporcionados por Statista, el gasto global en transformación digital se ha duplicado desde 2017 hasta 2022, y se espera que esta tendencia alcista continúe en los años venideros (González, 2023).

Factores por Considerar en la Planificación Estratégica para la Transformación Digital

Entre los factores clave a considerar se encuentran varios elementos fundamentales (Jama, 2023). Es necesario generar un nuevo modelo de negocio digital que se adapte a las demandas y oportunidades del entorno digital. Esto puede implicar reevaluar los procesos existentes, identificar áreas de mejora y diseñar soluciones innovadoras que aprovechen al máximo las tecnologías digitales disponibles.

Asimismo, es fundamental ofrecer servicios digitales que agreguen valor a los clientes y mejoren su experiencia. Esto puede incluir desde la implementación de

plataformas de comercio electrónico hasta el desarrollo de aplicaciones móviles que faciliten la interacción y la comunicación con los clientes. Otro factor clave es apostar por la innovación continua, tanto en términos de tecnología como de procesos empresariales. Esto implica estar al tanto de las últimas tendencias y desarrollos en el ámbito de la tecnología digital, así como fomento de la cultura organizacional que promueva la experimentación y el aprendizaje continuo (Jama, 2023).

Es crucial captar y desarrollar nuevos líderes que estén preparados para liderar la transformación digital de la organización. Esto puede implicar la identificación y el desarrollo de talento interno, así como la contratación de profesionales con experiencia y habilidades en el ámbito digital. Tomando en cuenta estos factores de éxito, podremos posicionarnos entre las mejores empresas que implementaron la digitalización en la eficiencia de la gestión marítima y logística, asegurando así un futuro competitivo y sostenible en el mercado actual (Armijos, 2021).

Automatización y Tecnologías Emergentes en la Gestión Marítima y Logística

Los beneficios derivados de la automatización y las tecnologías de la información pueden adquirir una importancia aún mayor que en circunstancias habituales. Los puertos han estado realizando inversiones significativas en tecnología con el objetivo de mejorar la fluidez y confiabilidad en el movimiento de la carga, así como para reducir los tiempos de espera para los transportistas, mantener actualizados a los cargadores y proveedores de servicios sobre el estado de la carga, entre otros aspectos relevantes (Álvarez, 2018).

La irrupción del COVID-19 ha actuado como un acelerador para los procesos de transformación digital que ya estaban en curso, especialmente en el ámbito logístico y marítimo. Esta situación ha llevado a estos sectores a sumergirse abruptamente en la cuarta Revolución Industrial, donde la gestión de la información se ha vuelto un activo estratégico crucial para las organizaciones modernas (CEPAL, 2020).

En Latinoamérica y en el caribe, durante las últimas dos décadas, se han realizado esfuerzos considerables para digitalizar los procesos logísticos portuarios y

simplificar el comercio, con el propósito de reducir costos y tiempos asociados a los trámites aduaneros (Rovia, 2021). Este enfoque suele implicar ajustes normativos significativos en el ámbito del comercio internacional, con el objetivo de simplificar los procedimientos y permitir el uso de medios electrónicos sin comprometer los controles, la seguridad ni el funcionamiento efectivo de los organismos involucrados.

Por otro lado, un Port Community System (PCS) es una plataforma tecnológica que facilita la comunicación segura y transparente entre entidades con el fin de la mejora de la competitividad de la logística portuaria, incluyendo su conexión con áreas adyacentes, transportistas terrestres, operadores logísticos urbanos y destinatarios finales. Esta plataforma emplea diversas tecnologías para capturar, procesar, optimizar y compartir información en vivo entre todos los participantes de la comunidad (Maday & Mejía, 2021).

La revolución digital está teniendo un impacto global significativo, especialmente a través de la conectividad a internet, lo que está contribuyendo a que los países sean más competitivos tanto en sus actividades terrestres como en el ámbito del comercio marítimo. Estos avances están generando oportunidades comerciales expandidas para estas naciones Gómez et. al (2022).

Existe la importancia de garantizar que los comerciantes y proveedores de servicios en países inmersos en esta transformación digital tengan condiciones equitativas para competir (Tapia, 2023). Esto requiere una cuidadosa consideración del papel de la interoperabilidad y las regulaciones internacionales, la promoción de la innovación tecnológica sin incentivar resultados monopolísticos, y el avance hacia un desarrollo sostenible (Rovia, 2021).

Metodología de la Investigación

La metodología propuesta para abordar la digitalización en la gestión marítima y logística combina encuestas y entrevistas para capturar los aspectos cualitativos. Lo que permitirá obtener una visión completa de las experiencias y percepciones de los actores clave en estos sectores. Además, se realizará un análisis de patrones y

tendencias emergentes a partir de los datos recopilados. Este enfoque proporcionará información valiosa para los líderes empresariales y profesionales del sector, ayudándoles a tomar decisiones informadas en un entorno en constante evolución.

Guevara et. al (2020) indican que el diseño propuesto basa una metodología mixta que combina encuestas y entrevistas para abordar tanto aspectos cualitativos como cuantitativos relacionados con la digitalización en la gestión marítima y logística. El tipo se enmarca dentro de dos categorías principales: exploratoria y descriptiva. En primer lugar, se realizará un estudio exploratorio para adentrarse en el tema de la digitalización de procesos en la gestión marítima y logística. Este enfoque permitirá una comprensión más profunda de los conceptos clave, las tendencias emergentes y los factores críticos de éxito en este ámbito. Se explorarán diversas fuentes de información, como la literatura académica, informes sectoriales y entrevistas con expertos, con el objetivo de identificar y comprender mejor el fenómeno de la digitalización en estos sectores.

Al diseñar una encuesta para medir la eficiencia de la gestión marítima y logística, es importante considerar una variedad de dimensiones que abarquen diferentes aspectos relevantes para esta área. Aquí se presentaron las dimensiones de Corilla (2023) por considerar:

- Tecnología utilizada: Pregunta sobre las tecnologías digitales específicas que se utilizan en sistemas gestión y logística marítima, plataformas de seguimiento de envíos, herramientas de análisis de datos, etc.
- Implementación y adopción: Indaga sobre el nivel de implementación de tecnologías digitales en la gestión marítima y logística, así como sobre la velocidad y la efectividad de la adopción de estas tecnologías por parte de las organizaciones.
- Eficiencia operativa: Mide cómo ha cambiado la eficiencia operativa desde la implementación de tecnologías digitales. Puedes preguntar sobre la reducción de costos, el tiempo de entrega, la precisión en la planificación, entre otros aspectos.

- Automatización y optimización: Investiga el grado de automatización en los procesos logísticos y marítimos, así como los beneficios derivados de la optimización de estos procesos mediante tecnologías digitales.
- Transparencia y visibilidad: Evalúa cómo ha mejorado la transparencia y la presencia de la cadena de suministro y en las operaciones marítimas gracias a la digitalización.
- Resiliencia y flexibilidad: Pregunta sobre la adaptación y respuesta a cambios en lo operativo, como fluctuaciones en la demanda o interrupciones en la cadena de suministro, facilitada por la digitalización.
- Colaboración y conectividad: Explora cómo ha mejorado la ayuda entre distintos actores de la cadena de suministro y cómo la conectividad digital ha facilitado esta colaboración.
- Seguridad y resguardo de información: Investigar cómo se enfrentan los desafíos de ciberseguridad y protección de datos en el marco de la digitalización de la administración marítima y logística.
- Capacidades y habilidades: Investiga si se han desarrollado nuevas habilidades y capacidades en el personal para adaptarse a la digitalización y si se han enfrentado desafíos en este aspecto.
- Satisfacción del cliente: Mide cómo ha impactado la digitalización en la satisfacción del cliente, por ejemplo, en términos de tiempos de entrega, precisión de los pedidos, etc.

Al considerar estas dimensiones en la encuesta, se va a obtener una imagen más completa del impacto de la digitalización en la eficiencia de la gestión marítima y logística.

Por otro lado, se realizará un estudio descriptivo correlacional para examinar minuciosamente el impacto de la digitalización en la eficacia de la gestión marítima y logística. Este enfoque involucrará la recolección y análisis de datos cuantitativos,

utilizando herramientas como encuestas, para describir y entender las características y tendencias observadas en la adopción de tecnologías digitales en estos sectores. Se buscará ofrecer una perspectiva integral de cómo la digitalización está cambiando los procesos y prácticas en la gestión marítima y logística, además de identificar áreas de mejora y oportunidades para la innovación.

El objetivo de analizar teorías y modelos existentes sobre la digitalización en la gestión marítima y logística implica explorar el campo de estudio para comprender mejor el fenómeno y construir una base sólida de conocimiento. Además, la recopilación de percepciones, experiencias y métricas tangibles mediante entrevistas y encuestas también tiene un enfoque exploratorio, ya que busca explorar diferentes perspectivas y entender cómo se percibe y se implementa la digitalización en estos sectores.

El enfoque de la investigación se centrará en comprender y analizar el impacto de la digitalización en la eficiencia de la gestión marítima y logística. Para lograr esto, se utilizará un enfoque tanto cualitativo. Desde un enfoque cualitativo, se realizará un análisis detallado de las teorías y modelos existentes sobre la digitalización en la gestión marítima y logística. Esto implicará la identificación de conceptos clave, tendencias y factores críticos de éxito que ayudarán a comprender mejor el fenómeno.

Población o sujetos de estudio

En la encuesta se tomó a la población que incluía a gerentes, directores, supervisores, especialistas y otros profesionales involucrados en la gestión de empresas navieras, puertos, aduanas, empresas de transporte y logística, entre otros. Estos individuos tienen experiencia y conocimiento sobre la implementación de tecnologías digitales en la gestión marítima y logística en el país. AL ser desconocida la población, se aplicó la muestra infinita al 5% de error y 95% de confianza por lo tanto la población determinada fue de 384 individuos.

Para la entrevista, se consideró a académicos y expertos que han estudiado y/o trabajado en el ámbito de la gestión marítima y logística en Ecuador. Su experiencia y

conocimientos podrían proporcionar información valiosa sobre las tendencias, desafíos y oportunidades relacionadas con la digitalización en estos sectores.

Técnica e Instrumento de Investigación

Para abordar los objetivos planteados, se empleará la técnica de entrevistas semiestructuradas, respaldada por un instrumento de investigación específico: la guía de entrevista. Esta guía estará diseñada para contener preguntas abiertas que permitan a los integrantes colaborar con sus experiencias, opiniones y percepciones en profundidad sobre la digitalización en la gestión marítima y logística.

Tabla 2
Modelo de cuestionario

Dimensión	Pregunta de la Encuesta	Escala
Tecnología utilizada	¿Consideras que la tecnología digital utilizada en la gestión marítima y logística ha mejorado las operaciones?	
Implementación y adopción	¿Hasta qué punto crees que las tecnologías digitales han sido adoptadas de manera efectiva en el sector?	
Eficiencia operativa	¿En qué medida ha mejorado la eficiencia operativa desde la implementación de tecnologías digitales?	
Automatización y optimización	¿Crees que la automatización de procesos ha optimizado las operaciones en el sector marítimo y logístico?	1 Muy en desacuerdo
Transparencia y visibilidad	¿Consideras que la digitalización ha aumentado la transparencia y visibilidad en la cadena de suministro?	2 En desacuerdo
Resiliencia y flexibilidad	¿Cómo crees que la digitalización ha mejorado la capacidad de adaptación a cambios en el entorno operativo?	3 Indiferente
Colaboración y conectividad	¿Ha facilitado la digitalización la colaboración entre diferentes actores de la cadena de suministro?	4 De acuerdo
Seguridad y protección de datos	¿Estás satisfecho con las medidas de seguridad cibernética implementadas en el sector marítimo y logístico?	5 Muy de acuerdo
Capacidades y habilidades	¿Crees que las habilidades y capacidades del personal se han mejorado con la adopción de tecnologías digitales?	

Satisfacción del cliente	¿Cómo ha impactado la digitalización en la satisfacción del cliente en términos de servicio y entrega?
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

Las interrogantes abordarán una variedad de temas, incluidos los desafíos experimentados durante la adopción de tecnologías digitales, las oportunidades identificadas y las mejores prácticas observadas en el sector. Para las encuestas se tomaron las dimensiones de Corilla (2023), como se dijo anteriormente y de ahí se aplicó la validez del cuestionario con un Alfa de Cronbach de 0.938.

Análisis de Resultados

Resultados cualitativos

Entrevistas

Pregunta 1. ¿Cuáles son los principales cambios que ha observado en el panorama de la gestión marítima y logística en Ecuador como resultado de la digitalización en los últimos años?

Entrevistado 1: En realidad, he observado diversos cambios significativos en la gestión marítima y logística de Ecuador como resultado de la digitalización. Una de las transformaciones más notables ha sido la introducción de sistemas de seguimiento y monitoreo en tiempo real de las operaciones portuarias, lo que ha mejorado la eficiencia y la seguridad en las actividades de carga y descarga de mercancías. Además, la digitalización ha simplificado la automatización de procedimientos administrativos y operativos, lo que ha agilizado la gestión documental y reducido los tiempos de espera en los puertos.

Entrevistado 2: En los últimos años, he notado cambios notables en la gestión marítima y logística en Ecuador debido a la digitalización. Por ejemplo, hemos visto una mayor integración de sistemas de seguimiento y monitoreo en tiempo real en los puertos, lo que ha mejorado la eficiencia y seguridad en las operaciones. Además, la automatización de procesos ha agilizado la gestión documental y reducido los tiempos de espera.

Pregunta 2. ¿Cuáles considera que son los factores clave que han impulsado o inhibido la adopción de tecnologías digitales en el sector marítimo y logístico en Ecuador?

Entrevistado 1: Creo que uno de los principales factores que ha impulsado la adopción de tecnologías digitales en el sector ha sido la necesidad de aumentar la competitividad y la eficiencia en un entorno cada vez más globalizado. La presión de los clientes y la demanda de servicios más rápidos y seguros también han sido impulsores importantes. Sin embargo, los altos costos de implementación y la resistencia al cambio por parte de algunos actores de la industria han sido obstáculos significativos en este proceso.

Entrevistado 2: Creo que la necesidad de mejorar la competitividad y eficiencia ha sido un impulsor clave para la adopción de tecnologías digitales. La demanda de servicios más rápidos y seguros también ha sido un factor importante.

Pregunta 3. ¿Podría compartir alguna experiencia o caso de éxito relacionado con la implementación de tecnologías digitales en la gestión marítima y logística en Ecuador?

Entrevistado 1: Recientemente, mi empresa implementó un sistema de gestión de flotas basado en tecnología GPS que nos ha permitido rastrear en tiempo real la ubicación y el estado de nuestros vehículos de transporte. Esto ha mejorado considerablemente la planificación de rutas y la asignación de recursos, lo que ha reducido nuestros costos operativos y ha aumentado la eficiencia de nuestras operaciones de transporte marítimo.

Entrevistado 2: Recuerdo una experiencia reciente donde implementamos un sistema de seguimiento y monitoreo en tiempo real en nuestra flota de transporte marítimo. Esto nos permitió optimizar las rutas de entrega, reducir los tiempos de espera en los puertos y mejorar la eficiencia en la entrega de mercancías.

Pregunta 4. ¿Cuáles son los principales desafíos o preocupaciones que enfrentan las empresas y profesionales del sector marítimo y logístico en Ecuador en relación con la digitalización?

Entrevistado 1: Uno de los principales desafíos es la falta de infraestructura y conectividad digital en algunas zonas costeras de Ecuador, lo que dificulta la implementación efectiva de tecnologías digitales. Además, la brecha digital entre las empresas más grandes y las más pequeñas puede exacerbarse si no se brinda el apoyo necesario para que todas las empresas puedan acceder y adoptar estas tecnologías de manera equitativa.

Entrevistado 2: Uno de los mayores desafíos que enfrentamos es la adaptación a la rápida evolución de las tecnologías digitales y la necesidad de mantenernos actualizados con las últimas tendencias. Además, la seguridad cibernética es una preocupación constante, ya que estamos cada vez más expuestos a amenazas digitales. La capacitación del personal en el uso de estas tecnologías y la garantía de una infraestructura digital confiable también son preocupaciones importantes.

Pregunta 5. ¿Qué recomendaciones o sugerencias tendría para mejorar la estrategia de digitalización en la gestión marítima y logística en Ecuador, tanto a nivel empresarial como a nivel gubernamental?

Entrevistado 1: Considero esencial fomentar la colaboración entre el sector público y privado para desarrollar y aplicar iniciativas de digitalización que beneficien a toda la industria. Además, sería apropiado invertir en programas de formación y concienciación para asistir a los profesionales del sector en la adquisición de las habilidades necesarias para aprovechar al máximo las tecnologías digitales disponibles. Por último, se requiere mejorar la infraestructura digital en todo el país para asegurar que todas las empresas, sin importar su tamaño o ubicación, puedan acceder de manera justa a estas herramientas y recursos.

Entrevistado 2: Considero que es crucial forjar colaboraciones estratégicas entre el sector público y privado para promover la integración de tecnologías digitales

en la gestión marítima y logística. Además, es necesario introducir programas de formación continua para el personal, centrándose en el mejoramiento de la competencia digital y el reforzamiento de la seguridad cibernética. Asimismo, sería prudente invertir en infraestructura digital y desarrollar políticas y regulaciones que fomenten un ambiente propicio para la innovación y la digitalización en el ámbito del sector.

En esta entrevista, se abordan varios aspectos clave relacionados con la digitalización en la gestión marítima y logística en Ecuador. Ambos entrevistados coinciden en que la digitalización ha tenido un impacto significativo en la eficacia y la seguridad de sistematizaciones marítimas y logísticas en Ecuador. Se mencionan mejoras en el seguimiento y monitoreo en tiempo real, así como la automatización de procesos que han agilizado la gestión documental y reducido los tiempos de espera en los puertos.

Los participantes de las entrevistas reconocen que incrementar la competitividad y la eficiencia es uno de los principales motivadores para adoptar tecnologías digitales en el sector. No obstante, también mencionan obstáculos como los elevados costos de implementación y la resistencia al cambio por parte de ciertos actores de la industria. Se citan ejemplos de exitosas aplicaciones de tecnologías digitales, como sistemas de gestión de flotas basados en GPS y sistemas de seguimiento y monitoreo en tiempo real. Estos ejemplos ilustran cómo la digitalización ha mejorado la eficiencia operativa y reducido los costos en el transporte marítimo.

Se mencionan desafíos como la falta de infraestructura y conectividad digital en algunas áreas costeras, la rápida evolución tecnológica y la seguridad cibernética. Estos desafíos destacan la necesidad de abordar no solo la implementación de tecnologías digitales, sino también la infraestructura y las habilidades necesarias para su uso seguro y efectivo. Ambos entrevistados sugieren promover la colaboración entre el sector público y privado, invertir en programas de capacitación para el personal y mejorar la infraestructura digital en todo el país. Estas recomendaciones apuntan a crear un entorno propicio para la adopción y el uso efectivo de tecnologías digitales en la gestión marítima y logística.

La entrevista ofrece una perspectiva integral sobre los efectos, obstáculos y sugerencias vinculados con la digitalización en la gestión marítima y logística en Ecuador, resaltando la relevancia de la cooperación entre los sectores público y privado, y la urgencia de abordar tanto los aspectos tecnológicos como los referentes a infraestructura y competencias.

Resultados cuantitativos

Análisis descriptivo de las Encuestas

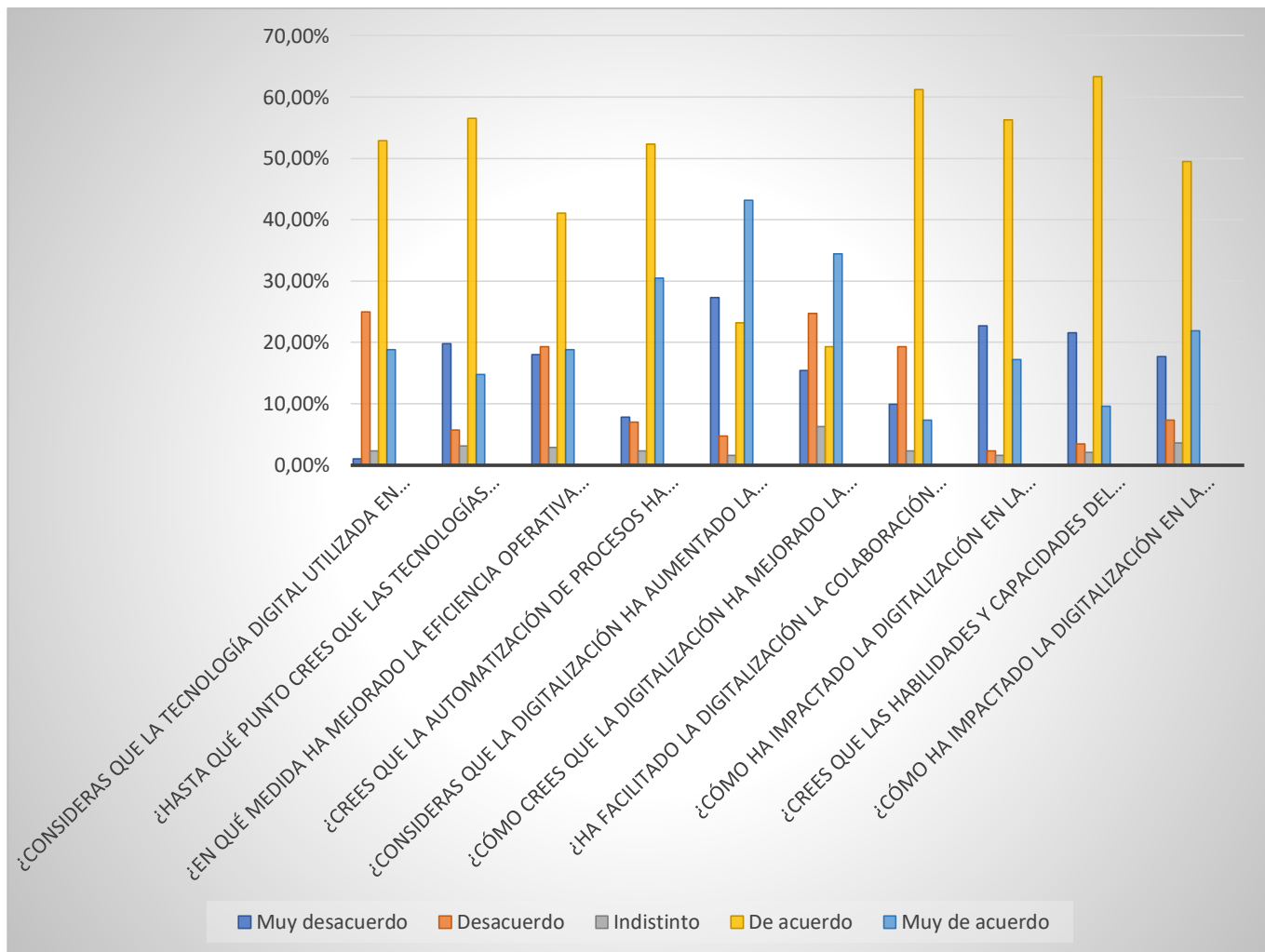
Las dimensiones de Corilla (2023), fueron analizadas con preguntas que se direccionaban de tal manera que se pueda obtener una impresión de cada una de ellas en las empresas navieras, lo que resultó de la siguiente manera:

Preguntas	Muy desacuerdo	Desacuerdo	Indistinto	De acuerdo	Muy de acuerdo
¿Consideras que la tecnología digital utilizada en la gestión marítima y logística ha mejorado las operaciones?	1,0%	25,0%	2,3%	52,9%	18,8%
¿Hasta qué punto crees que las tecnologías digitales han sido adoptadas de manera efectiva en el sector?	19,8%	5,7%	3,1%	56,5%	14,8%
¿En qué medida ha mejorado la eficiencia operativa desde la implementación de tecnologías digitales?	18,0%	19,3%	2,9%	41,1%	18,8%
¿Crees que la automatización de procesos ha optimizado las operaciones en el sector marítimo y logístico?	7,8%	7,0%	2,3%	52,3%	30,5%
¿Consideras que la digitalización ha aumentado la transparencia y visibilidad en la cadena de suministro?	27,3%	4,7%	1,6%	23,2%	43,2%
¿Cómo crees que la digitalización ha mejorado la capacidad de adaptación a cambios en el entorno operativo?	15,4%	24,7%	6,3%	19,3%	34,4%
¿Ha facilitado la digitalización la colaboración entre diferentes actores de la cadena de suministro?	9,9%	19,3%	2,3%	61,2%	7,3%
¿Estás satisfecho con las medidas de seguridad cibernética implementadas en el sector marítimo y logístico?	22,7%	2,3%	1,6%	56,3%	17,2%

¿Crees que las habilidades y capacidades del personal se han mejorado con la adopción de tecnologías digitales?	21,6%	3,4%	2,1%	63,3%	9,6%
¿Cómo ha impactado la digitalización en la satisfacción del cliente en términos de servicio y entrega?	17,7%	7,3%	3,6%	49,5%	21,9%

Nota: Tomado del estadístico SPSS

GRÁFICO



Los resultados de la encuesta muestran una percepción variada sobre el impacto de la digitalización en la gestión marítima y logística en Ecuador. En general, la mayoría de los encuestados están de acuerdo en que la tecnología digital ha mejorado las operaciones (71,7% entre acuerdo y muy de acuerdo) y ha sido adoptada de manera efectiva en el sector (71,3% entre acuerdo y muy de acuerdo).

Además, una proporción significativa considera que la automatización de procesos ha optimizado las operaciones (83,8% entre acuerdo y muy de acuerdo) y que la digitalización ha aumentado la transparencia y visibilidad en la cadena de suministro (66,4% entre acuerdo y muy de acuerdo). Sin embargo, también se observan áreas de preocupación, como la satisfacción con las medidas de seguridad cibernética (75,3% entre acuerdo y muy de acuerdo), donde una proporción considerable de encuestados no está satisfecha.

Asimismo, la mejora en las habilidades y capacidades del personal con la adopción de tecnologías digitales es percibida de manera menos unánime, con un 72,9% entre acuerdo y muy de acuerdo. Estos resultados sugieren que, si bien la digitalización ha generado mejoras significativas en varios aspectos de la gestión marítima y logística en Ecuador, aún existen desafíos que deben abordarse para maximizar los beneficios y garantizar una implementación efectiva y segura de las tecnologías digitales en el sector.

Análisis correlacional de las encuestas

Las siguientes son las correlaciones entre dimensiones, más importantes ($\geq 0,7$) que ayuda a entender el impacto de la digitalización en la eficiencia de la gestión marítima y logística:

Tecnología utilizada vs. Resiliencia y flexibilidad ($\rho = 0,784$): Esta correlación indica una relación significativa entre la tecnología utilizada y la resiliencia y flexibilidad en el entorno operativo. Es probable que las organizaciones que emplean tecnologías digitales estén mejor equipadas para adaptarse a cambios en el entorno operativo y responder de manera efectiva a situaciones imprevistas.

Automatización y optimización vs. Eficiencia operativa ($\rho = 0,829$): Esta correlación muestra una fuerte asociación entre la automatización y optimización de procesos y la eficiencia operativa. Es esperado que la implementación de sistemas automatizados y la optimización de procesos mejoren la eficiencia en las operaciones marítimas y logísticas al reducir los tiempos de espera, minimizar errores y aumentar la productividad.

Transparencia y visibilidad vs. Seguridad y protección de datos ($\rho = 0,925$): Esta correlación indica una asociación muy fuerte entre la transparencia y visibilidad en la cadena de suministro y la seguridad y protección de datos. Es probable que las organizaciones que priorizan la transparencia y visibilidad también se centren en garantizar la seguridad y protección de los datos en sus operaciones, lo que contribuye a la integridad y confiabilidad de la cadena de suministro.

Resiliencia y flexibilidad vs. Eficiencia operativa ($\rho = 0,778$): Esta correlación indica una asociación muy fuerte entre la resiliencia y flexibilidad en el entorno operativo y la eficiencia operativa. Es probable que las organizaciones que sean más resilientes y flexibles estén mejor posicionadas para alcanzar altos niveles de eficiencia en sus operaciones, ya que pueden adaptarse rápidamente a cambios en la demanda, interrupciones en la cadena de suministro u otras perturbaciones.

Capacidades y habilidades vs. Implementación y adopción ($\rho = 0,709$): Esta correlación sugiere una asociación significativa entre las capacidades y habilidades del personal y la implementación y adopción efectivas de tecnologías digitales. Es probable que las organizaciones que cuentan con un personal capacitado y con habilidades digitales estén mejor preparadas para implementar y adoptar con éxito tecnologías digitales en sus operaciones.

Seguridad y protección de datos vs. Implementación y adopción ($\rho = 0,943$): Esta correlación indica una asociación muy fuerte entre la seguridad y protección de datos y la implementación y adopción efectivas de tecnologías digitales. Es probable que las organizaciones que priorizan la seguridad y protección de datos estén más

comprometidas con una implementación exitosa de tecnologías digitales, ya que reconocen la importancia de proteger la integridad y confidencialidad de la información en sus operaciones.

Seguridad y protección de datos vs. Transparencia y visibilidad ($\rho = 0,889$): Esta correlación sugiere una asociación significativa entre la seguridad y protección de datos y la transparencia y visibilidad en la cadena de suministro. Es probable que las organizaciones que invierten en seguridad y protección de datos también estén enfocadas en promover la transparencia y visibilidad en sus operaciones, ya que reconocen la importancia de mantener la integridad y confianza en la cadena de suministro.

Estas correlaciones destacan la interconexión entre diferentes aspectos de la digitalización en la gestión marítima y logística, subrayando la importancia de abordar múltiples dimensiones de manera integral para optimizar los beneficios y la eficacia de la implementación de tecnologías digitales en el sector.

Discusión de los Resultados

La digitalización ha emergido como un catalizador fundamental en la transformación de la gestión marítima y logística, una tendencia que ha cobrado aún más relevancia en el contexto ecuatoriano. A través de la adopción de tecnologías digitales, las empresas han experimentado cambios significativos en sus operaciones, abriendo nuevas oportunidades y enfrentando desafíos únicos en el camino. En esta discusión, analizaremos los resultados obtenidos de entrevistas a empresarios del sector marítimo y logístico en Ecuador, considerando las experiencias compartidas, los desafíos identificados y las recomendaciones propuestas para mejorar la estrategia de digitalización en la industria.

Una de las principales conclusiones extraídas de las entrevistas es la creciente importancia de la digitalización como motor de cambio en la gestión marítima y logística en Ecuador. Los casos de éxito compartidos revelan cómo la implementación de tecnologías digitales, como sistemas de seguimiento en tiempo real y gestión de

flotas basadas en GPS, ha generado mejoras significativas en la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente. Estas experiencias destacan el potencial transformador de la digitalización en el sector, al facilitar una gestión más ágil y precisa de las operaciones, así como una mayor capacidad de adaptación a las demandas del mercado.

Sin embargo, junto con las oportunidades, también surgen desafíos importantes que enfrentan las empresas y profesionales del sector marítimo y logístico en relación con la digitalización. Uno de los desafíos más destacados es la falta de infraestructura digital en algunas zonas del país, lo que dificulta la implementación efectiva de tecnologías digitales. Esta limitación puede obstaculizar el acceso equitativo a las herramientas digitales y limitar el alcance de la transformación digital en la industria. Además, la brecha entre empresas más grandes y pequeñas, en términos de recursos y capacidades para adoptar tecnologías digitales, es otro desafío importante que se destaca en las entrevistas.

La seguridad cibernética también surge como una preocupación clave entre los empresarios del sector marítimo y logístico en Ecuador. Con la creciente dependencia de sistemas digitales y la transferencia de datos sensibles a través de plataformas en línea, las empresas se enfrentan a un mayor riesgo de ciberataques y brechas de seguridad. La falta de protocolos adecuados y medidas de protección cibernética puede exponer a las empresas a riesgos significativos, lo que resalta la necesidad de una mayor atención a este aspecto en la estrategia de digitalización.

Otro aspecto destacado en las entrevistas es la importancia de la capacitación del personal en el uso de tecnologías digitales. La rápida evolución de las tecnologías digitales requiere que los profesionales del sector adquieran nuevas habilidades y conocimientos para aprovechar al máximo estas herramientas. Los programas de capacitación continua son esenciales para garantizar que el personal esté equipado con las habilidades necesarias para utilizar eficazmente las tecnologías digitales y adaptarse a los cambios en el entorno laboral.

La digitalización está transformando profundamente la gestión marítima y logística, y las correlaciones identificadas proporcionan una visión crucial sobre cómo influyen diferentes dimensiones en la eficiencia operativa y la capacidad de adaptación en este entorno dinámico. La primera correlación destacada, entre la tecnología utilizada y la resiliencia y flexibilidad ($\rho = 0,784$), subraya la importancia de adoptar tecnologías digitales para fortalecer la capacidad de respuesta ante cambios inesperados. Las organizaciones que integran tecnologías digitales en su infraestructura tienen una mayor capacidad para adaptarse a fluctuaciones en la demanda, interrupciones en la cadena de suministro y otros eventos imprevistos, lo que les permite mantener una operación fluida y eficiente.

La correlación entre la automatización y optimización de procesos y la eficiencia operativa ($\rho = 0,829$) refuerza la idea de que la digitalización puede impulsar mejoras tangibles en la productividad y la eficiencia. La implementación de sistemas automatizados y la optimización de procesos pueden reducir los tiempos de espera, minimizar errores y aumentar la productividad, lo que resulta en una gestión más eficaz de las operaciones marítimas y logísticas.

La seguridad y protección de datos emergen como factores cruciales, estrechamente ligados tanto a la implementación y adopción efectivas de tecnologías digitales ($\rho = 0,943$) como a la transparencia y visibilidad en la cadena de suministro ($\rho = 0,889$). Estas correlaciones subrayan la necesidad de priorizar la seguridad de la información en todas las etapas de la digitalización. Las organizaciones que garantizan la protección de datos no solo están mejor preparadas para implementar exitosamente tecnologías digitales, sino que también fomentan la transparencia y confiabilidad en toda la cadena de suministro.

Otra correlación relevante es la asociación entre las capacidades y habilidades del personal y la implementación y adopción de tecnologías digitales ($\rho = 0,709$). Esto destaca la importancia de invertir en el desarrollo de habilidades digitales entre el personal para maximizar los beneficios de la digitalización. Un equipo capacitado y con habilidades digitales es fundamental para implementar con éxito nuevas

tecnologías y aprovechar al máximo su potencial para mejorar la eficiencia y la competitividad.

En conjunto, estas correlaciones resaltan la interdependencia entre diferentes aspectos de la digitalización en la gestión marítima y logística. Una estrategia integral que aborde tanto la tecnología como las capacidades humanas, la seguridad de datos y la flexibilidad operativa puede potenciar significativamente la eficiencia y la resiliencia en este sector clave. Las organizaciones que comprenden y actúan sobre estas relaciones pueden posicionarse de manera más sólida en un entorno competitivo y en constante evolución.

En cuanto a las recomendaciones para mejorar la estrategia de digitalización en la gestión marítima y logística en Ecuador, se enfatiza la importancia de la colaboración público-privada. La colaboración entre el sector público y privado es fundamental para impulsar la adopción de tecnologías digitales y superar los desafíos asociados. Esta colaboración puede facilitar el acceso a recursos y financiamiento, así como promover la creación de políticas y regulaciones que fomenten un entorno propicio para la innovación y la digitalización en el sector.

Además, se destaca la necesidad de invertir en infraestructura digital para garantizar un acceso equitativo a las tecnologías digitales en todo el país. Esto incluye la expansión de la conectividad a Internet y el desarrollo de plataformas digitales que puedan soportar la implementación efectiva de tecnologías digitales en la gestión marítima y logística. Al mejorar la infraestructura digital, se pueden superar las barreras que limitan la adopción de tecnologías digitales y permitir que todas las empresas, independientemente de su tamaño o ubicación, puedan beneficiarse de las ventajas de la digitalización.

Los resultados de las entrevistas proporcionan una visión detallada de la situación actual de la digitalización en la gestión marítima y logística en Ecuador, destacando tanto las oportunidades como los desafíos asociados. Las experiencias compartidas y las recomendaciones propuestas ofrecen ideas valiosas para mejorar la

estrategia de digitalización en la industria, destacando la importancia de la colaboración, la inversión en infraestructura digital y la capacitación del personal como pilares fundamentales para impulsar la transformación digital en el sector.

Conclusiones

El análisis exhaustivo de las experiencias, desafíos y recomendaciones vinculadas con la digitalización en la gestión marítima y logística en Ecuador revela un escenario complejo, pero rico en oportunidades. A través de las entrevistas con líderes empresariales del sector, se pudo apreciar cómo la adopción de tecnologías digitales ha generado mejoras notables en la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente en muchas compañías. Sin embargo, también se hizo evidente una serie de desafíos, tales como la insuficiente infraestructura digital, las disparidades entre empresas de diferentes dimensiones y la preocupación por la seguridad cibernética.

Para abordar estos desafíos y capitalizar las oportunidades, es esencial fomentar una colaboración más estrecha entre el sector público y privado. Esta colaboración puede facilitar la inversión en infraestructura digital, la formulación de políticas y regulaciones adecuadas, y la implementación de programas de capacitación para el personal. Asimismo, se debe prestar especial atención a la seguridad cibernética, asegurando la protección de los datos y sistemas digitales de las empresas.

En última instancia, el objetivo de determinar el impacto de la digitalización en la eficiencia de la gestión marítima y logística en Ecuador está respaldado por las conclusiones obtenidas. La digitalización ofrece enormes oportunidades para mejorar la competitividad y la eficiencia en el sector, pero su implementación efectiva requiere un enfoque integral que aborde tanto los aspectos tecnológicos como los organizativos y humanos. Al hacerlo, Ecuador puede posicionarse mejor para aprovechar los beneficios de la transformación digital en el ámbito marítimo y logístico, impulsando así el crecimiento económico y la competitividad en la región.

En relación con el segundo objetivo específico, que consistió en analizar las teorías y modelos existentes sobre la digitalización de procesos en la gestión marítima

y logística en Ecuador, se han identificado diversas perspectivas y enfoques que contribuyen a comprender mejor el fenómeno de la digitalización en este sector. A través de las entrevistas con empresarios del sector, se evidenció la existencia de una amplia gama de teorías y modelos que abordan la digitalización desde diferentes ángulos, incluyendo aspectos tecnológicos, organizativos y estratégicos.

Uno de los modelos que emergió durante las entrevistas fue el enfoque de la transformación digital, que destaca la necesidad de adoptar una perspectiva holística para abordar la digitalización en todas las dimensiones de la organización. Este modelo reconoce la importancia de integrar tecnologías digitales en los procesos operativos, así como en la cultura organizativa y la estrategia empresarial. Asimismo, se destacó la relevancia de modelos específicos de gestión del cambio, que ofrecen un marco para gestionar las transiciones asociadas con la implementación de tecnologías digitales y la transformación organizativa.

Además, se identificaron teorías relacionadas con la innovación tecnológica y la adopción de tecnologías emergentes, como el Internet de las Cosas (IoT) y la inteligencia artificial (IA). Estas teorías exploran cómo las empresas pueden aprovechar las nuevas tecnologías para mejorar la eficiencia, la productividad y la calidad de los servicios en la gestión marítima y logística. Se resaltó la importancia de estar al tanto de las últimas tendencias tecnológicas y de adaptarse rápidamente a los cambios en el entorno digital para mantener la competitividad en el mercado.

La recopilación de experiencias prácticas y métricas concretas relacionadas con la implementación de tecnologías digitales en las industrias marítima y logística ha proporcionado una visión valiosa sobre su impacto real y su capacidad para transformar estos sectores críticos. A través del análisis detallado de correlaciones significativas, se ha destacado la importancia de varios aspectos clave que influyen en la eficacia y la eficiencia de la digitalización en estas industrias.

Las correlaciones identificadas entre la tecnología utilizada y la resiliencia y flexibilidad, así como entre la automatización y optimización de procesos y la

eficiencia operativa, subrayan el papel crucial de la tecnología digital en la mejora de la capacidad de respuesta ante cambios y la optimización de las operaciones. Estos hallazgos reflejan experiencias prácticas que muestran cómo la adopción de tecnologías digitales puede permitir a las organizaciones adaptarse rápidamente a fluctuaciones en la demanda, minimizar errores y aumentar la productividad, lo que conduce a una gestión más eficiente y competitiva.

Asimismo, las correlaciones relacionadas con la seguridad y protección de datos destacan la importancia de salvaguardar la integridad y confidencialidad de la información en un entorno cada vez más digitalizado. La asociación entre la seguridad de datos y tanto la implementación efectiva de tecnologías digitales como la transparencia en la cadena de suministro subraya la necesidad de priorizar la seguridad de la información en todas las etapas de la digitalización. Estos resultados ofrecen una perspectiva concreta sobre cómo las organizaciones pueden proteger sus datos mientras promueven la transparencia y la confiabilidad en sus operaciones.

Además, la correlación entre las capacidades y habilidades del personal y la implementación exitosa de tecnologías digitales resalta la importancia de invertir en el desarrollo de habilidades digitales entre los equipos. Esta asociación evidencia la necesidad de contar con un personal capacitado y con habilidades digitales para maximizar los beneficios de la digitalización. Las experiencias recopiladas reflejan cómo un equipo bien preparado puede desempeñar un papel fundamental en la implementación efectiva de nuevas tecnologías y en la realización del potencial completo de la digitalización.

Conclusiones del Tercer Objetivo: Uno de los patrones observados es el crecimiento constante en la adopción de tecnologías digitales por parte de las empresas del sector marítimo y logístico en Ecuador. Las empresas están invirtiendo cada vez más en sistemas de gestión de flotas, plataformas de seguimiento y monitoreo en tiempo real, y herramientas de análisis de datos para mejorar la eficiencia operativa y la calidad del servicio al cliente. Este aumento en la adopción de tecnologías digitales

indica un claro reconocimiento por parte de las empresas de la importancia de la digitalización para mantenerse competitivas en el mercado.

Recomendaciones

La implementación de tecnologías y digitalización en la eficiencia de la gestión marítima y logística es un acto inminente en un mundo digitalizado, partiendo desde esta perspectiva recomendamos que las empresas encargadas de logística y transporte marítimo se unan al cambio y se permitan realizar una mejora de este tipo debido a que ha sido comprobado que a pesar de que tiene su proceso, los resultados son mayormente positivos. Los beneficios que reporta esta innovación se los puede visualizar a corto y a largo plazo y a manera de observación, podemos analizar que el aplicarlos permitirá a nuestras empresas competir con las empresas internacionales que actualmente ya las aplican.

Se recomienda encarecidamente que las empresas consideren la instalación de departamentos dedicados a la capacitación en tecnologías digitales para garantizar que su personal esté debidamente calificado y pueda actualizar sus habilidades en línea con los avances tecnológicos. Estos departamentos servirían como centros de aprendizaje y desarrollo, permitiendo a los empleados mantenerse al día con las últimas tendencias y herramientas digitales. Al invertir en la capacitación del personal en tecnología digital, las empresas aseguran que sus equipos estén preparados para adoptar nuevas tecnologías y competir eficazmente en un entorno empresarial en constante evolución. Esta iniciativa beneficia tanto a los empleados, al proporcionarles oportunidades de crecimiento profesional, como a la empresa en general, al impulsar la innovación y el rendimiento organizacional.

BIBLIOGRAFÍA

- Acuña, J. (2023). Innovación y Transformación Empresarial en la Era Digital: interiorizando el Cambio Constante. *Linkedin*. Obtenido de <https://www.linkedin.com/pulse/innovaci%C3%B3n-y-transformaci%C3%B3n-empresarial-en-la-era-digital-jos%C3%A9-acu%C3%B1a/?originalSubdomain=es>
- Alonso, D. (2021). La digitalización empresarial, una estrategia necesaria. *Comillas Universidad Pontífica*.
- Álvarez, F. (2018). Implementación de Nuevas Tecnologías: Valuación, Variables, Riesgos y Escenarios Tecnológicos. Obtenido de <https://archivo.cepal.org/pdfs/GuiaProspectiva/Alvarez2015Implementacion.pdf>
- Armijos, S. (2021). Precios de fletes navieros afectan al comercio. *Revista Vistazo*. Obtenido de <https://www.vistazo.com/enfoque/precios-de-fletes-navieros-afectan-al-comercio-FB1065755>
- Ávila, Y. (2018). Modelo y Metodología que identifica los costos de reducción y costos logísticos. *Universidad Autónoma de Occidente*. Obtenido de <https://red.uao.edu.co/server/api/core/bitstreams/cb524cae-db81-44ed-9bca-ef0179c3c267/content>
- Bañados, F., & Rodríguez, C. (2023). Análisis de la gestión de procesos logísticos en el área de ISCS de una agencia de carga en Perú tras un proceso de adquisición. *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)*. Obtenido de <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/669840>
- Bohorquez, V. (2022). Transformación digital en situaciones de crisis. Revisión de literatura usando modelado de temas y teoría fundamentada. *Cuadernos de Administración*, 1-19.

- Corilla, M. (2023). Transporte Marítimo Internacional y los indicadores de gestión de la Empresa Soluciones Logísticas Aduaneras BENCOR, Lima-2022. Obtenido de <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/7750>
- Crucelegui, J. (2020). Desafíos en la competencia y la regulación de infraestructuras y servicios portuarios y del sector del transporte marítimo. *United Atoins Conference on Trade and Development*. Obtenido de https://unctad.org/system/files/official-document/ser-rp-2020d7_en.pdf
- Cruz, M., Pozo, M., & Hilda. (2019). Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil. *E-Ciencias de la Información*, 44-59. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=476862662003>
- De La Torre, S., & Zambrano, L. (2023). Adopción de un sistema de gestión en la cadena logística tecnológicamente eficiente para el transporte internacional de carga por carretera. *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)*. Obtenido de <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/669863>
- Del Do, A. (2023). Desafíos de la Transformación Digital en las PYMES. *ICT-UNPA*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8901467.pdf>
- Díaz, G., Quintana, M., & Fierro, D. (2021). La competitividad como factor de crecimiento para las organizaciones. *INNOVA Research Journal*, 6(1), 145-161. Obtenido de <http://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/index>
- García, J., Tumbajulca, I., & Cruz, J. (2021). Innovación organizacional como factor de competitividad empresarial en mypes durante el Covid-19. *Universidad Nacional del Altiplano de Puno*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/4498/449870416001/html/>
- García, L. A. (2023). Logística del transporte y distribución de carga. *Ecoe Ediciones*.

- Gómez, J., Bejarano, O., Roda, P., & Perdomo, F. (2022). Hacia el desarrollo de infraestructuras eficientes y sostenibles en América Latina: oportunidades y beneficios de la digitalización para los sectores de la energía eléctrica, la movilidad y la logística. *Corporación Andina de Fomento*. Obtenido de <https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1894/Hacia%20el%20de%20desarrollo%20de%20infraestructuras%20eficientes%20y%20sostenibles%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- González, R. (2023). Estas son algunas empresas que han llevado a cabo una transformación digital exitosa. Sage Advice España. Obtenido de <https://www.sage.com/es-es/blog/empresas-que-han-llevado-a-cabo-una-transformacion-digital-exitosa/>
- Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 4(3), 163-173. Obtenido de <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/860>
- Jama, W. (2023). El impacto de la digitalización en la gestión del transporte marítimo: oportunidades y desafíos para el Ecuador. *Universidad del Pacífico*. Obtenido de <https://uprepositorio.upacifico.edu.ec/bitstream/123456789/927/1/001-Ensayo%20Wellington%20Jama%20revision%20para%20biblioteca.pdf>
- Maday, M., & Mejía, I. (2021). Aprende cómo operan las Ventanillas Únicas de Comercio Exterior. *BID*. Obtenido de <https://blogs.iadb.org/integracion-comercio/es/aprende-como-operan-ventanillas-unicas-comercio-exterior/>
- Mejía, Y., & Mejía, O. (2021). Transformación digital en las instituciones de educación superior a partir del Covid-19: madurez tecnológica de los estudiantes en Colombia. *Universidad & Empresa*,(41), 1-36. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/1872/187269734009/html/>
- Mendizábal, N. (2018). La osadía en la investigación: el uso de los Métodos Mixtos en las ciencias sociales. *Centro de Estudios e Investigaciones Laborales – CEIL-*,

- Conicet*, *Argentina*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/122/12260698001/html/>
- Mora, D. (2020). Industria 4.0: el reto en la ruta hacia las organizaciones digitales. *Estudios de la Gestión: revista internacional de administración*. Obtenido de <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/eg/article/view/2435/3052>
- Mujica, A. (2023). Guía sobre la importancia de la gestión logística (2023). *Driv IN*. Obtenido de <https://driv.in/blog/importancia-logistica>
- Olivera, M. (2023). Navegar por el laberinto de los costos logísticos. *CDA*. Obtenido de <https://logistica.enfasis.com/almacenes-e-inventarios/navegar-por-el-laberinto-de-los-costos-logisticos/>
- Orus, A. (2020). Introducción a la OMI. *Propiedad intelectual 2020 Organización Marítima Internacional (OMI)*. Obtenido de <https://www.imo.org/es/About/Paginas/Default.aspx>
- Ridge, B. (2023). Clasificación de los dispositivos en IoT: Una guía completa. *MBlog Multimedia*. Obtenido de <https://www.mediummultimedia.com/apps/como-se-clasifican-los-dispositivos-en-iot/>
- Rovia, S. (2021). Tecnologías digitales para un nuevo futuro. *CEPAL*. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/879779be-c0a0-4e11-8e08-cf80b41a4fd9/content>
- Ruiz, C. (2023). Internet de las cosas (IoT) a la mano de todos. *Tecnológico Universitario Vida Nueva*. Obtenido de <https://vidanueva.edu.ec/internet-de-las-cosas-iot-a-la-mano-de-todos/>
- Tapia, D. (2023). La logística marítima: Impulso del comercio internacional con soluciones y tendencias para un transporte de paquetería eficiente. *NOVOCARGO*. Obtenido de <https://www.novocargo.com/logistica-maritima/>

- Tenés, E. (2023). Impacto de la Inteligencia Artificial en las Empresas. *Universidad Politécnica Universidad Politécnica*. Obtenido de https://oa.upm.es/75532/1/TFG_EDUARDO_TENES_TRILLO_2.pdf
- Traverso, G. (2023). Logística y financiamiento del comercio exterior. Obtenido de <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/4144>
- WTO. (2018). Conectividad digital y logística comercial, envío y cruce de frontera y entrega de mercancías. Obtenido de https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/aid4trade17_chap3_s.pdf

