

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EMPRESA**

Escuela Académico Profesional de Administración y Negocios Internacionales

Tesis

**Uso de tecnologías de información y comunicación y  
su influencia en la gestión logística de empresas de  
joyería de plata y oro, región Junín, 2022**

Gressia Fernanda Hereña Cespedes

Para optar el Título Profesional de  
Licenciada en Administración y Negocios Internacionales

Huancayo, 2024

Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

## INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**A** : Decano de la Facultad de Ciencias de la Empresa

**DE** : Herbert Alberto Arroyo Davila  
Asesor de trabajo de investigación

**ASUNTO** : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación

**FECHA** : 20 de Agosto de 2024

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

**Título:**

Uso de Tecnologías de Información y Comunicación y su Influencia en la Gestión Logística de Empresas de Joyería de Plata y Oro, Región Junín 2022.

**Autor:**

1. Gressia Fernanda Hereña Cespedes – EAP. Administración y Negocios Internacionales

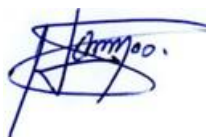
Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 20 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI  NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores N° de palabras excluidas (**en caso de elegir "SI"**): SI  NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI  NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,



---

Asesor de trabajo de investigación

**Asesor**

Mag. Herbert Alberto Arroyo Davila

## **Agradecimientos**

A Dios, quien siempre me dio la fortaleza y bendición de seguir adelante. A mis padres, por animarme y acompañarme durante toda esta travesía para así lograr todos mis objetivos, continuaron conmigo hasta este momento brindándome bienestar, bondad y mucho amor. A mis abuelas, Lourdes y Rosalinda, por ser toda la fuerza y perseverancia que siempre necesité.

*Gressia Fernanda Hereña Cespedes*

## **Dedicatoria**

A quienes han intervenido de manera directa e indirecta, juntamente con su apoyo y paciencia, que fueron necesarios cuando no salían de mi pensamiento aquellas ideas para poder redactar y escribir lo que hoy estoy logrando, fueron y serán una parte elemental para mi futuro, gracias a sus aportes profesionales y, sobre todo, muchas gracias por sus palabras de apoyo que llegaron cuando los necesitaba más.

## Índice de Contenido

<b>Asesor .....</b>	<b>iv</b>
<b>Agradecimientos.....</b>	<b>v</b>
<b>Dedicatoria .....</b>	<b>vi</b>
<b>Índice de Contenido .....</b>	<b>vii</b>
<b>Lista de Tablas .....</b>	<b>xi</b>
<b>Lista de Figuras.....</b>	<b>xii</b>
<b>Resumen .....</b>	<b>xiii</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>xiv</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>xv</b>
<b>Capítulo I.....</b>	<b>19</b>
<b>Planteamiento del Estudio .....</b>	<b>19</b>
1.1. Delimitación de la Investigación.....	19
1.1.1. Territorial.....	19
1.1.2. Temporal.....	19
1.1.3. Conceptual.....	20
1.2. Planteamiento del Problema .....	20
1.3. Formulación del Problema.....	26
1.3.1. Problema General.....	26
1.3.2. Problemas Específicos.....	26
1.4. Objetivos de la Investigación.....	26
1.4.1. Objetivo General.....	27
1.4.2. Objetivos Específicos.....	27
1.5. Justificación de la Investigación .....	27

1.5.1. Justificación Teórica. ....	27
1.5.2. Justificación Práctica. ....	28
<b>Capítulo II</b> .....	<b>29</b>
<b>Marco Teórico</b> .....	<b>29</b>
2.1. Antecedentes de la Investigación .....	29
2.1.1. Artículos Científicos. ....	29
2.1.2. Tesis Nacionales e Internacionales. ....	32
2.2. Bases Teóricas .....	39
2.2.1. Uso de TIC.....	39
2.2.1.1. Definición de TIC.....	39
2.2.1.2. Importancia del Uso de TIC.....	40
2.2.1.3. Aplicaciones de TIC en la Logística.....	42
2.2.1.4. Modelos sobre Uso de TIC en Ciencias Administrativas. ....	45
2.2.1.5. Dimensiones del Uso de TIC. ....	46
2.2.2. Gestión Logística. ....	48
2.2.2.1. Definición de Gestión Logística.....	48
2.2.2.2. Importancia de la Gestión Logística. ....	49
2.2.2.3. Componentes de la Gestión Logística. ....	51
2.2.2.4. Modelos sobre la Gestión Logística. ....	53
2.2.2.5. Dimensiones sobre la Gestión Logística.....	54
2.3. Definición de Términos Básicos .....	56
<b>Capítulo III</b> .....	<b>60</b>
<b>Hipótesis y Variables</b> .....	<b>60</b>
3.1. Hipótesis .....	60
3.1.1. Hipótesis General. ....	60



3.1.2. Hipótesis Específicas.....	60
3.2. Identificación de las Variables.....	61
3.2.1. Variable Independiente.....	61
3.2.2. Variable Dependiente.....	61
3.3. Operacionalización de las Variables .....	61
<b>Capítulo IV .....</b>	<b>67</b>
<b>Metodología.....</b>	<b>67</b>
4.1. Enfoque de Investigación .....	67
4.2. Tipo de Investigación .....	67
4.3. Nivel de Investigación.....	68
4.4. Métodos de Investigación.....	68
4.5. Diseño de Investigación .....	68
4.6. Población y Muestra.....	69
4.6.1. Población. ....	69
4.6.2. Muestra. ....	70
4.7. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos .....	71
4.7.1. Técnicas. ....	71
4.7.2. Instrumentos. ....	71
4.8. Técnicas Estadísticas de Análisis de Datos .....	72
<b>Capítulo V .....</b>	<b>73</b>
<b>Resultados.....</b>	<b>73</b>
5.1. Descripción del Trabajo de Campo.....	73
5.2. Presentación de Resultados.....	74
5.3. Contratación de Resultados.....	83
5.3.1. Prueba de Normalidad. ....	83

5.3.2. Contraste de la Hipótesis General. ....	83
5.3.3. Contraste de la Hipótesis Específica 1. ....	84
5.3.4. Contraste de la Hipótesis Específica 2. ....	85
5.3.5. Contraste de la Hipótesis Específica 3. ....	86
5.4. Discusión de Resultados.....	87
<b>Conclusiones.....</b>	<b>94</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>96</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>97</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>107</b>

## Lista de Tablas

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	62
Tabla 2. Relación de empresas joyeras en Junín .....	69
Tabla 3. Muestra de estudio.....	70
Tabla 4. Análisis descriptivo de la variable TIC .....	74
Tabla 5. Análisis descriptivo de la dimensión automatización de procesos.....	75
Tabla 6. Análisis descriptivo de la dimensión integración de sistemas .....	76
Tabla 7. Análisis descriptivo de la dimensión colaboración y comunicación.....	77
Tabla 8. Análisis descriptivo de la variable gestión logística.....	78
Tabla 9. Análisis descriptivo de la dimensión gestión de inventario.....	79
Tabla 10. Análisis descriptivo de la dimensión gestión de almacenes .....	80
Tabla 11. Análisis descriptivo de la dimensión gestión de cadena de suministro .....	81
Tabla 12. Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov.....	83
Tabla 13. Correlación de Pearson entre uso de TIC y gestión logística. ....	84
Tabla 14. Correlación de Pearson entre la automatización de procesos y gestión logística. ..	85
Tabla 15. Correlación de Pearson entre la integración de sistemas y gestión logística. ....	86
Tabla 16. Correlación de Pearson entre colaboración y comunicación y gestión logística. ...	87

## Lista de Figuras

Figura 1. Análisis descriptivo de la variable TIC .....	75
Figura 2. Análisis descriptivo de la dimensión automatización de procesos .....	76
Figura 3. Análisis descriptivo de la dimensión integración de sistemas .....	77
Figura 4. Análisis descriptivo de la dimensión colaboración y comunicación .....	78
Figura 5. Análisis descriptivo de la variable gestión logística .....	79
Figura 6. Análisis descriptivo de la dimensión gestión de inventario .....	80
Figura 7. Análisis descriptivo de la dimensión gestión de almacenes .....	81
Figura 8. Análisis descriptivo de la dimensión gestión de cadena de suministro.....	82

## Resumen

El trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la influencia de tecnologías de información y comunicación en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022. El enfoque metodológico utilizado fue cuantitativo, de tipología básica, nivel relacional, diseño no experimental y transversal. Se aplicó un muestreo aleatorio simple para seleccionar a 140 trabajadores vinculados al área de logística de las diferentes empresas joyeras de Junín a quienes se les solicitó permiso para aplicar un cuestionario y así poder medir el uso de las tecnologías de información y comunicación [TIC] y otro cuestionario vinculado a la gestión logística. El análisis descriptivo de la competencia entre los colaboradores del área logística de las empresas joyeras de Junín revela una distribución desigual, donde un pequeño pero significativo porcentaje (15.71 %) muestra un nivel alto de competencia, mientras que la mayoría abrumadora (61.43 %) tiene un nivel bajo, destacando una necesidad de mejoría en la capacitación y adopción de tecnología en este sector; por otro lado, en cuanto a la gestión logística, un porcentaje moderado de trabajadores (15.71 %) muestra un nivel alto de competencia, pero un número significativo (35.71 %) muestra un nivel bajo, resaltando la necesidad de mejorar la capacitación en este aspecto. A nivel inferencial, los valores de la estadística Kolmogórov-Smirnov sugieren una distribución normal, y el análisis de correlación muestra una correlación moderada y positiva entre el uso de las TIC y la eficiencia que hay en la gestión logística, lo que respalda su importancia vinculadas a la mejoría de la gestión logística en las empresas joyeras de Junín con un  $p$  de 0.000 y un coeficiente de 0.645; por otro lado, se advierte la presencia de relaciones significativas entre las dimensiones automatización de procesos ( $p = 0.000$ ; Pearson = 0.705), integración de sistemas ( $p = 0.000$ ; Pearson = 0.378) y colaboración y comunicación ( $p = 0.000$ ; Pearson = 0.847) con la gestión logística.

**Palabras claves:** comunicación, gestión, información, logística, tecnología

## Abstract

The aim of this research work was to define the influence of information and communication technologies on the logistics management of silver and gold jewelry companies in the Junín, 2022 region. The methodological approach used was quantitative, basic type, relational level, non-experimental and cross-sectional design. A simple random sampling was applied to select 140 workers linked to the logistics area of the different jewelry companies in Junín, who were asked for permission to apply a questionnaire to measure the use of information and communication technologies [ICT] and another questionnaire linked to logistics management. The descriptive analysis of the competence among the collaborators in the logistics area of the Junín jewelry companies reveals an unequal distribution, where a small but significant percentage (15.71%) shows an important level of competence, while the overwhelming majority (61.43%) has a low level of competence, while the majority (61.43%) has an important level of competence. 43%) have a low level, highlighting a need for improvement in training and technology adoption in this sector; on the other hand, regarding logistics management, a moderate percentage of workers (15.71%) show a high level of competence, but a significant number (35.71%) show a low level, highlighting the need to improve training in this aspect. At the inferential level, the values of the Kolmogorov-Smirnov statistic suggest a normal distribution, and the correlation analysis shows a moderate and positive correlation between the use of ICT and efficiency in logistics management, which supports its importance in improving logistics management in the jewelry companies of Junín with a  $p$  of 0.000 and a coefficient of 0.645; on the other hand, there is a substantial association amid the dimensions process automation ( $p = 0.000$ ; Pearson = 0.705), systems integration ( $p = 0.000$ ; Pearson = 0.378) and collaboration and communication ( $p = 0.000$ ; Pearson = 0.847) with logistics management.

**Keywords:** communication, information, logistics, management, technology

## Introducción

A nivel internacional, las tecnologías de la información y la comunicación [TIC] son progresivamente más valiosas en la gestión logística, por su capacidad para aumentar el rendimiento, reducir los gastos y fomentar la transparencia en las sistematizaciones de las organizaciones. La implantación a gran escala de estas tecnologías se enfrenta a importantes obstáculos, como la complejidad de las cadenas de suministro, privación de una infraestructura de comunicaciones, la integración de los sistemas de información y la necesidad de proteger las reseñas sensibles.

Dentro del contexto peruano, se ha observado un aumento progresivo en la admisión y uso de las TIC en la gestión logística, aunque persisten desafíos relacionados con la geografía diversa del país, las limitaciones de infraestructura, la presencia de una economía informal y destacando una necesidad de mejoría en la capacitación en el uso efectivo de estos recursos tecnológicos.

A nivel local, las empresas de joyería de plata y oro en Junín enfrentan desafíos similares en la adopción de TIC, incluyendo la falta de implementación efectiva de estas tecnologías, limitaciones en la infraestructura local y la urgencia de que los trabajadores obtengan una formación del uso adecuado de las soluciones digitales. Además, el persistente desasosiego por la seguridad y protección de datos pone en relieve lo crucial que es que las empresas de logística dispongan de sólidas salvaguardias de seguridad y confidencialidad.

El uso de TIC ha demostrado ser cada vez más crucial por el lado de la gestión logística, de manera particular en los sectores especializados como el de la joyería de plata y oro. La gestión logística en estas empresas implica una serie de procesos críticos que abarcan comenzando con la adquisición de materias primas llegando a la cancelación del producto en sus estancias finales a los clientes. En este contexto, el acogimiento eficaz de tecnologías

digitales puede optimizar significativamente la eficiencia operativa, la reducción de costes y el desempeño global de la cadena de suministro.

En las empresas de joyería de plata y oro se enfrentan desafíos específicos en su gestión logística, dados los delicados materiales con los que trabajan y la necesidad de avalar que los productos tienen autenticidad y calidad. La adopción de TIC en este entorno puede ofrecer una mayor visibilidad y trazabilidad de los materiales, permitiendo un monitoreo más preciso de los flujos de trabajo y la optimización de la gestión de inventarios. Además, las TIC pueden agilizar los métodos de interacción con proveedores, fabricantes y distribuidores, lo que contribuye a una coordinación más efectiva de la cadena de suministro y a una planificación más precisa de la demanda.

Al utilizar sistemas avanzados de seguimiento y monitoreo, como la identificación por radiofrecuencia (RFID), las empresas de joyería pueden mejorar la seguridad y la autenticidad de sus productos, reduciendo así los riesgos asociados con la falsificación y el robo. Esto no solo protege la integridad de la marca, sino que del mismo modo fomenta la confianza del consumidor y fortalece las relaciones con los consumidores a largo plazo.

También se consigue una mejor experiencia general de compra y una mayor satisfacción del cliente gracias a una administración más eficaz de la realización de pedidos y la coordinación de los envíos que posibilitan las TIC. Al permitir una planificación más eficaz de la producción y la distribución para compensar la demanda del mercado de forma puntual y precisa, la implantación de sistemas de información en tiempo real puede ofrecer una visión más completa y precisa de los niveles de inventario.

A pesar de los beneficios evidentes, la adopción de TIC en la gestión logística de las empresas de joyería de plata y oro no está exenta de desafíos. Estos pueden incluir la necesidad de capacitar al personal para utilizar eficazmente las nuevas tecnologías, la inversión inicial en infraestructura y sistemas adecuados, así como, garantizar la seguridad y protección de todo



tipo de datos sensibles de la empresa y sus clientes. La composición de estos procedimientos digitales para su uso en prácticas y procesos comerciales existentes también puede requerir una cuidadosa planificación y una estrategia de implementación bien diseñada para garantizar una transición fluida y exitosa hacia una gestión logística más moderna y eficiente.

En el primer capítulo, planteamiento del estudio, se aborda el contexto, la relevancia y los objetivos de la investigación, proporcionando un marco general que delimita el ámbito de estudio y establece las bases para comprender el enfoque y la importancia del trabajo.

El segundo capítulo, marco teórico, se dedica a presentar las bases conceptuales y teóricas que sustentan el estudio, explorando los principales modelos y enfoques entrelazados con el tema de investigación, con el propósito de fundamentar y contextualizar el análisis posterior.

En el tercer capítulo, hipótesis y variables, se formulan las hipótesis y se identifican las variables que serán objeto de la investigación y análisis, estableciendo así las premisas sobre las cuales se realizará la investigación empírica.

El cuarto capítulo, metodología, describe la estrategia de investigación, la metodología y los procedimientos utilizados para seleccionar y examinar los datos, al igual que la población y el prototipo que se va a estudiar, ofreciendo instrucciones explícitas sobre cómo se llevó a cabo.

En el quinto capítulo, se muestran los resultados, donde entra el análisis y discusión en función de los objetivos planteados, ofreciendo una visión detallada de los hallazgos y su relevancia para el campo de estudio.

Las conclusiones finales del trabajo de investigación se exponen en la sección siguiente, seguidas de las recomendaciones pertinentes para futuras indagaciones o acciones, con el objetivo de mejorar conocimientos en este campo y ofrecer ideas para futuras líneas de investigación.

Finalmente, se incluyen las referencias recurridas en el desarrollo del trabajo académico, proporcionando una base sólida para la consulta y el respaldo de las afirmaciones realizadas a lo largo del documento.

## Capítulo I

### Planteamiento del Estudio

En esta primera parte se busca describir el problema central, el cual radica en comprender esta influencia, con el objetivo general de determinar su alcance específico. La hipótesis general propone que las TIC tienen significativamente una influencia en la gestión logística de estas empresas. Se emplea una metodología cuantitativa con enfoque deductivo y un diseño no experimental y transversal. En cuanto a la población objetivo comprende 270 individuos, con una muestra de 140, y se utilizan encuestas y cuestionarios como principales instrumentos de recopilación de datos. Tiene tres dimensiones de las TIC –automatización de procesos, integración de sistemas, y colaboración y comunicación– son analizadas en correspondencia con la gestión de inventarios, almacenes y cadena de suministro, respectivamente, mediante hipótesis y objetivos específicos que buscan confirmar su influencia significativa en la eficiencia logística de estas empresas.

#### 1.1. Delimitación de la Investigación

##### 1.1.1. Territorial.

Acorde con Ortiz (2023) garantiza que el lugar preciso donde se realiza el estudio se indica como delimitación territorial o espacial de la investigación. El estudio fue realizado en la región Junín, más específicamente con las empresas de joyería de plata y oro ubicadas en esta región.

##### 1.1.2. Temporal.

Para Ortiz (2023) la delimitación temporal de un estudio es la que especifica el marco temporal preciso en el que se lleva a cabo. El periodo de tiempo considerado para la investigación abarcó el 2022.

### **1.1.3. Conceptual.**

El enfoque conceptual se basó en la relación entre el uso de las TIC y la gestión logística en el contexto de las empresas de joyería de plata y oro. Se exploraron aspectos relacionados con la implementación, el impacto y las ventajas o desafíos asociados al uso de las TIC en la gestión logística en este sector específico.

## **1.2. Planteamiento del Problema**

La Organización Mundial del Comercio (2021) ha reconocido la importancia del papel que desempeñan las TIC en la gestión logística y la facilitación del comercio. Demuestra cómo las TIC pueden impulsar las operaciones comerciales, hacer una reducción de costes en transporte y desarrollar mejor eficiencia en los procesos logísticos. Además, en un afán por impulsar la competencia de las empresas, la OMC ha fomentado el uso de las TIC y su aplicación en la comercialización mundial. Por otro lado, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (2019) ha hecho hincapié en cómo las TIC pueden mejorar la eficacia y la transparencia de la gestión logística. Ilustra cómo en diversas cadenas de suministro pueden ser más eficientes y el comercio mundial puede agilizarse mediante el uso de tecnología como la identificación por radiofrecuencia (RFID), los sistemas de información en directo y la automatización de procesos.

En su informe 2020, el Banco Mundial (2020) destaca la significancia de las TIC en la gestión logística para promover el desarrollo económico y reducir las barreras comerciales. Demuestra cómo las TIC pueden mejorar la trazabilidad de los productos, facilitar la asistencia en las cadenas de suministro y ahorrar costes logísticos. Además, las TIC tienen una función revolucionaria en la gestión logística, como destaca la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (2021). Demuestra cómo las TIC pueden perfeccionar la visibilidad de la cadena de suministro, la organización en la demanda, la gestión de inventarios y cooperación

entre agentes. Para aumentar la eficacia de la logística, la OCDE ha impulsado el establecimiento de mejores prácticas y normas para el uso de las TIC.

La problemática a nivel global en relación con las TIC y la gestión logística se centra en los desafíos y oportunidades que surgen al incorporar estas tecnologías en los procesos logísticos de las empresas a nivel global. En relación con eso, es importante enfatizar los aspectos subsecuentes:

Para empezar, la complejidad de las cadenas de suministro en un medio económico que se hace progresivamente mundial, el cual es un obstáculo considerable. Estas cadenas de suministro son cada vez más vastas y complicadas, e implican a varios participantes de diversas naciones y regiones. La gestión eficiente de esta complejidad es fundamental para avalar la entrega puntual de productos y servicios. En esta línea, las TIC ofrecen herramientas y soluciones para aumentar la eficiencia logística, reducir los costes de transporte y simplificar las operaciones corporativas.

Sin embargo, la adopción y el manejo seguro de las TIC en la gestión logística en un grado internacional también enfrentan barreras y desafíos tecnológicos. Estos incluyen la falta de infraestructura de comunicaciones adecuada en algunas regiones, la brecha digital que existe entre países con mayor desarrollo económico y que aún se encuentran en desarrollo, así como, la interoperabilidad de los sistemas de información utilizados por diferentes actores de las cadenas de suministro.

La integración y sincronización de los sistemas de información es otra dificultad importante. La gestión logística implica la integración de sistemas y su sincronización de datos con las numerosas plataformas y tecnologías utilizadas por los agentes de la cadena de suministro. La ausencia de normalización e interoperabilidad entre los distintos sistemas puede dar lugar a ineficiencias, retrasos e imprecisiones en la gestión de la información, lo que dificulta la optimización de los procesos logísticos.

La seguridad y la protección de los datos también son consideraciones importantes a la hora de establecer las TIC en la gestión logística. La seguridad y la protección de la información se ven amenazadas por el intercambio de datos críticos y estratégicos en medio de los numerosos participantes en la cadena de abastecimiento. Se halla la posibilidad de que se realicen ciberataques, robos de datos o pérdidas de confidencialidad, lo que hace necesario el despliegue de fuertes medidas de inmunidad y amparo de datos para salvaguardar la integridad y privacidad de la información.

Además, el uso de las TIC en la gestión logística exige formar al personal para que utilice eficazmente las herramientas técnicas disponibles. Esto implica adaptarse a los cambios en los antiguos sistemas y prácticas logísticas, lo que puede provocar resistencia al cambio. En consecuencia, una estrategia eficaz de gestión del cambio y unos programas de formación adecuados son esenciales para garantizar la correcta instalación y aplicación de las TIC en la gestión logística.

La importancia estratégica de las TIC en la gestión logística de las empresas peruanas es reconocida por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2021). Según datos, el 60 % de las empresas del país ha utilizado soluciones tecnológicas para agilizar sus operaciones logísticas e incrementar su forma de competencia en el mercado nacional e internacional. Además, se ha observado que las organizaciones que han incorporado con éxito las TIC han sido capaces de reducir los costes logísticos en una media del 20 %, al tiempo que han mejorado la trazabilidad de los productos en un 30 %.

El Instituto Nacional de Logística (2018) reconoce el desafío que representa una cadena de suministro que constantemente se acompleja y globaliza aún más. Según datos, se estima que el 70 % de las empresas peruanas se enfrenta a dificultades en la gestión logística, como demoras en la entrega de mercancías y problemas de coordinación con los actores de la cadena. Ante esta situación, el uso inteligente de las TIC se ha transformado en una estrategia

primordial. Se ha observado que aquellas empresas que han adoptado soluciones tecnológicas para la planificación, monitoreo y optimización de los flujos de mercancías han logrado reducir los tiempos de tránsito en un promedio del 25 % y mejorar la eficiencia operativa en un 35 %.

El Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (2018) está comprometido con la modernización de la infraestructura logística y la unificación de las TIC en el sector del transporte. Según estadísticas, se estima que el 40 % de las empresas de transporte y logística en el país ha adoptado tecnologías digitales para optimizar sus operaciones. Como resultado, se ha observado una reducción promedio del 15 % en los tiempos de tránsito y una mejora del 25 % en la coordinación entre los diferentes actores del transporte. Estos avances han impulsado la eficiencia y competitividad del sistema logístico peruano, contribuyendo al desarrollo sostenible del país.

Estas estadísticas demuestran la importancia y el estremecimiento positivo de estas herramientas en la gestión logística en el contexto peruano. La adopción efectiva de soluciones tecnológicas no solo mejora la vigencia y la capacidad de competencia de las empresas, sino también que contribuye al desarrollo de un sistema logístico más integrado y eficiente a escala nacional.

La problemática a nivel nacional en relación con las TIC y la gestión logística presenta desafíos y oportunidades específicas. En primer lugar, la gestión logística en Perú se enfrenta a desafíos geográficos debido a la diversidad de su territorio, con diferentes regiones y zonas de difícil acceso. Esto dificulta la coordinación y el transporte eficiente de productos a lo largo del país, generando retrasos y costos adicionales. En este contexto, las TIC pueden ser una herramienta fundamental para perfeccionar la comunicación y visibilidad en la cadena de abastecimiento, optimizando la planificación y reduciendo los tiempos de entrega.

Las infraestructuras relacionadas con las comunicaciones y el transporte también presentan dificultades para la gestión logística peruana. Unas carreteras inadecuadas, una

conexión insuficiente en determinadas zonas rurales y unos sistemas de tránsito ineficaces contribuyen a la ineficacia logística. Al proporcionar una mejor gestión de las rutas, la supervisión de los vehículos y el seguimiento de la carga en tiempo real, las TIC pueden ayudar a superar estas limitaciones.

Otro desafío importante es la informalidad en el sector logístico peruano. Existen numerosas pequeñas empresas y emprendimientos informales que operan en el ámbito logístico sin cumplir con los estándares y regulaciones establecidos. Esto genera falta de confianza y dificulta la ejecución de soluciones tecnológicas integradas en la cadena de abastecimiento. Es inexcusable promover la formalización y el uso de las TIC como una forma de optimizar la gestión logística para así aumentar los estándares de calidad que hay en el sector.

En cuanto a la inmunidad y amparo de datos, Perú enfrenta desafíos similares a nivel global. La interconexión de la información sensible y estratégica en la cadena de abastecimiento requiere medidas de seguridad robustas para protegerla de posibles amenazas cibernéticas. Es necesario establecer políticas y regulaciones claras que promuevan la seguridad de la información y de los recursos en el contexto logístico.

La formación y preparación de los trabajadores en el uso de las TIC también es un desafío en la gestión logística en Perú. Muchos profesionales y trabajadores del sector logístico pueden carecer de habilidades tecnológicas necesarias para beneficiar al punto máximo los instrumentos digitales utilizables. Siendo fundamental promover programas de capacitación y concientización para asegurar una adopción efectiva y eficiente de las TIC en la gestión logística en el país.

La problemática a nivel local en relación con el uso de las TIC y su influencia en la gestión logística de las empresas de joyería de plata y oro en Junín, 2022, se enfoca en la competencia y circunstancias específicas que enfrentan estas empresas en la región. Algunos aspectos por considerar son:



En primer lugar, la falta de adopción y la utilización apropiada de las TIC por parte de las organizaciones joyeras de plata y oro en Junín puede representar un desafío significativo. Es posible que estas empresas no estén aprovechando plenamente las ventajas que las TIC pueden ofrecer en conocimientos de racionalización de procesos logísticos, gestión inventariada, coordinación de la cadena de suministro y comunicación con proveedores y clientes.

Además, la falta de acceso a infraestructura tecnológica y conectividad confiable puede limitar el uso efectivo de las TIC en la gestión logística. Es importante considerar la disponibilidad de servicios de internet de calidad y la presencia de la sistematización comunicativas y eficientes en la región. La falta de estas herramientas puede dificultar la implementación de soluciones tecnológicas y afectar la eficiencia de los métodos logísticos en las empresas de joyería de plata y oro.

La capacitación y la brecha digital también son aspectos relevantes en la problemática a nivel local. Es posible que el personal de las empresas de joyería de plata y oro en Junín no cuenta con el discernimiento y las habilidades necesarias para constatar el uso de las TIC de modo efectivo en la gestión logística. La falta de capacitación y actualización en tecnología puede generar resistencia al cambio y dificultar la adopción de las TIC como herramienta de mejora en los procesos logísticos.

Otro aspecto por considerar es la seguridad de la información y el resguardo de referencias en el uso de las TIC en la gestión logística. Las empresas de joyería de plata y oro manejan información confidencial, como datos de clientes, proveedores y transacciones. La falta de medidas sólidas de seguridad y protección de datos puede exponer a las empresas a riesgos de pérdida de información o violaciones de la privacidad, lo que afecta la confianza de los *stakeholders* y la integridad de los procesos logísticos.

### **1.3. Formulación del Problema**

De acuerdo con Ortiz (2023) al crear un problema de investigación hay que enunciar tanto el problema general como los problemas particulares del estudio.

Es necesario construir el problema general del estudio y sus dificultades particulares, de cuyo problema general se derivan tanto el objetivo y la hipótesis generales como los problemas específicos.

#### **1.3.1. Problema General.**

¿Cómo el uso de tecnologías de información y comunicación influye en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022?

#### **1.3.2. Problemas Específicos.**

- a) ¿Cómo la automatización de procesos influye en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022?
- b) ¿Cómo la integración de sistemas influye en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022?
- c) ¿Cómo la colaboración y comunicación influye en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022?

### **1.4. Objetivos de la Investigación**

Ortiz (2023) expone que la intención de un proyecto de investigación es esencial, ya que guía toda la investigación; por esta razón, los objetivos deben ser claros para evitar malentendidos. A la inversa, dice que al crear los objetivos deben utilizarse verbos como determinar, identificar, describir y analizar.

#### **1.4.1. Objetivo General.**

Determinar la influencia de tecnologías de información y comunicación en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022.

#### **1.4.2. Objetivos Específicos.**

- a) Determinar la influencia de la automatización de procesos en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022.
- b) Determinar la influencia de la integración de sistemas en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022.
- c) Determinar la influencia de la colaboración y comunicación en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022.

### **1.5. Justificación de la Investigación**

Según Ortiz (2023) la justificación del estudio se refiere a la exposición clara y fundamentada de las razones y motivaciones que respaldan la elaboración de una publicación o plan de estudio.

#### **1.5.1. Justificación Teórica.**

Para Ñaupas, et al. (2018) el valor de un estudio de investigación puede determinarse mediante la justificación teórica, que exige una explicación de la contribución del estudio y la probabilidad de que el tema que aborda sea relevante para futuras investigaciones.

La investigación busca contribuir al cuerpo teórico existente sobre el uso de las TIC en el ámbito de la gestión logística. Mediante este estudio, se espera profundizar en el conocimiento de cómo las TIC pueden influir en la eficacia, precisión y coordinación de las sistematizaciones logísticas en las empresas de joyería de plata y oro. Al ampliar la

comprensión teórica de esta relación, se brinda una base sólida para futuras investigaciones y se fomenta el avance del conocimiento en este campo específico.

### **1.5.2. Justificación Práctica.**

La investigación busca ofrecer beneficios prácticos a las empresas de joyería de plata y oro de Junín. Los resultados obtenidos a partir del estudio proporcionan a estas empresas una guía concreta para la implementación efectiva de las TIC en su gestión logística. Al identificar los beneficios y los retos asociados al uso de las TIC, se brinda a las empresas la oportunidad de mejorar sus procesos logísticos, optimizar sus actividades de almacenamiento, distribución y transporte, así como, fortalecer su capacidad de refutación a las demandas mercantiles y la satisfacción del cliente.

## **Capítulo II**

### **Marco Teórico**

El capítulo II busca revisar estudios previos y evidencia empírica que respaldan la hipótesis de que las TIC cumplen un rol completamente crucial en la optimización de procesos logísticos y para la mejora del rendimiento de empresas joyeras. Este capítulo proporciona el marco conceptual necesario para vislumbrar la relación entre las TIC y la gestión logística, sentando las bases para analizar e interpretar los hallazgos de la indagación.

#### **2.1. Antecedentes de la Investigación**

Para Álvarez (2020) los antecedentes deben incluirse en toda investigación, ya sea mixta, cualitativa o cuantitativa. Los antecedentes se utilizan para ilustrar las numerosas conclusiones extraídas de investigaciones anteriores, teniendo en cuenta al mismo tiempo los factores del estudio.

##### **2.1.1. Artículos Científicos.**

Molina (2022), en Colombia, en su estudio bibliográfico, realizó un examen de las naciones pioneras en la industria minorista, tanto a nivel nacional como mundial, con el objetivo de analizar la repercusión de la Industria 4.0 en diversos aspectos de la cadena de suministro. Para determinar la influencia de la Industria 4.0 en la logística de magnánimos almacenes y centros de comercialización, la omnicanalidad, el comercio electrónico y la logística de última milla, se investigaron casos de minoristas de cada país. De este modo, se obtuvo una visión comparativa de la Industria 4.0 en las naciones industrializadas y emergentes, destacando los factores que hacen que una organización sea más competitiva que otra. Además, se realizó un estudio presentado por dos autores para determinar los indicadores

que pueden controlarse mediante la Industria 4.0 y las tecnologías que influyen en su comprobación. El resultado final fueron datos más precisos, que ayudaron a las empresas minoristas a tomar mejores decisiones.

Además, se consideraron los datos aportados por Hernández et al. (2021), en Colombia, quienes en un estudio exploratorio/descriptivo examinaron la repercusión de las TIC en los procedimientos logísticos de las organizaciones en Barranquilla, Colombia. La muestra consistió en 65 encuestados, incluyendo dirigentes y administradores de empresas despenseras de la mercancía o que hacen la función de tercerización en la comercialización en el departamento del Atlántico, donde se les realizó una encuesta. Entre los resultados destacados, encontraron el desarrollo de una plataforma que incorpora herramientas de comunicación y gestión de la información. En medio de las conclusiones más relevantes, se identificó que, evaluando el impacto de las TIC en los procedimientos de logística de las empresas en Barranquilla, se tienen en cuenta los aspectos conceptuales relacionados con su implementación en la operación diaria, como también el conocimiento de ambas partes involucradas.

Por otro lado, se tiene la reseña de Da Silva et al. (2021), de Brasil, cuyo objetivo fue indagar sobre la repercusión del despliegue de las TIC en el contexto de la Industria 4.0 en las actividades logísticas de Corte, Carga y Transporte (CCT) en el sector sucroenergético, centrándose específicamente en el más grande procesador de cañamiel o güin en el mundo. Este estudio tuvo como propósito realizar un análisis de cómo la implementación de las TIC para las operaciones de CCT puede perfeccionar los métodos de gestión y determinar las decisiones. A través de un enfoque de estudio de caso, los investigadores examinaron el despliegue actual de las TIC en el área agrícola e identificaron oportunidades de mejora, particularmente en el proceso industrial. Los hallazgos revelaron las contribuciones de las TIC para optimizar la gestión y la determinación de ciertas decisiones en CCT, destacando una

necesidad de mayor implementación de las TIC en el sector industrial. Esta investigación subraya la importancia de las TIC y la Industria 4.0 para optimizar las operaciones logísticas e impulsar avances en la industria suroenergética.

Asimismo, se citó a Balcázar et al. (2020), en Colombia, cuyo objetivo fue realizar una investigación sistemática de la bibliografía para examinar el impacto y los efectos de la implementación de la logística 4.0 en la cadena de abastecimiento del sector de producción alimentaria en Colombia. Se examinaron diferentes aspectos, como los costos de importación, la modalidad múltiple, la competencia del país, los procedimientos de la cadena de suministro en Colombia y las variables que aquejan esta cadena en la producción alimenticia. Los resultados revelaron que la logística 4.0 tiene un rol importante en la mejora de la cadena de abastecimiento, permitiendo una producción más personalizada, una gestión eficiente de los envíos, una disminución de los *stocks* y del almacenamiento, una mejor planificación de las rutas y un mayor control de la ubicación y trazabilidad de la mercadería. Además, se destacó una implementación de soluciones innovadoras en la parte logística, como rotulados inteligentes, TIC, módems GPRS y 3G, y RFID, que impulsan el concepto de Logística 4.0 en la industria alimentaria. Estos hallazgos resaltan la importancia de adecuarse a las nuevas tecnologías y preferencias en la logística para optimar la eficiencia junto a la competitividad en esta área de Colombia.

Barajas et al. (2020) estudiaron el impacto de la logística 4.0 en empresas de manufactura textil en Bogotá y Medellín. Se prestó especial atención a las variables y riesgos que conlleva esta implementación. Además, se realizó un análisis de la logística en la industria textil para equilibrar áreas de innovación y aumentar la competencia en el mercado. El objetivo final es que las empresas textiles colombianas sean reconocidas por sus procedimientos logísticos ágiles, eficaces y eficientes, lo que les permitirá fidelizar a sus clientes extranjeros y crecer en nuevas empresas internacionales.

Asimismo, a Pertuz y Salas (2020), en Colombia, estudiaron cómo las tecnologías han tenido una repercusión significativa en todos los aspectos de la vida empresarial y en la sociedad en general. La comunicación globalizada y la facilidad para realizar negocios han sido posibles gracias a las nuevas tecnologías, lo que ha llevado a una metamorfosis revolucionista en el campo de la logística. La implementación de ciencias tecnológicas como la robótica, la *artificial intelligence*, automatización mediante *blockchains*, el internet de las cosas, la impresión 3D, los vehículos autónomos, el análisis de *big data* y las telecomunicaciones ha llevado a un desarrollo inimaginable en las empresas. A tal efecto, el objetivo de esta indagación es analizar las publicaciones científicas principales en el área de la gestión de operaciones y logística, concretamente en el área de almacenamiento y tecnologías emergentes, utilizando un enfoque bibliométrico. Se analizaron 1141 publicaciones de la base de datos Scopus, considerando parámetros como cronología, disciplinas, fuentes, centros, países y mandatos. La investigación reveló que el uso de tecnologías salientes y el acaparamiento de datos en la logística experimentaron un crecimiento significativo en los 20 años posteriores. Se identificaron dos áreas importantes de exploración: ingeniería y ciencias de la computación. Se vislumbra un futuro prometedor para la industria 4.0 y la logística 5.0. Sin embargo, aún existen desafíos en las exploraciones a futuro, especialmente en los impactos de las tecnologías salientes, como las TIC, en la operatividad y dinámica empresarial.

### **2.1.2. Tesis Nacionales e Internacionales.**

#### ***Tesis a nivel nacional***

Como primer antecedente consultado, se investigó el estudio realizado por Bendezú et al. (2022) cuyo objetivo fue analizar de qué manera la metodología *Lean Manufacturing* aporta al desarrollo de plazas educativas apoyados en las TIC, desde una perspectiva de docentes y estudiantes de un instituto tecnológico privado en Lima durante el periodo académico 2021-I.



Cuya muestra consistió en 3 docentes y 11 estudiantes de ambos géneros pertenecientes a dicha institución. Se manejó una metodología de forma descriptiva de alcance correlacional con un diseño no experimental. Los resultados fueron sujetos por medio de encuestas y listas de cotejo, revelaron que los colaboradores identificaron irregularidades en los métodos de enseñanza-aprendizaje y académicos. Además, se observó que tanto docentes como estudiantes consideraron tener un conocimiento básico de las plataformas TIC y expresaron la necesidad de recibir capacitación adicional. En conclusión, los hallazgos destacan la importancia de aplicar la metodología *Lean Manufacturing* en la mejora del diseño de espacios educativos apoyados en TIC, con la finalidad de optimizar los procesos, reducir tiempos de espera, minimizar movimientos innecesarios y promover buenas prácticas en el ámbito educativo.

Además, se consultaron los hallazgos aportados por Román et al. (2021) cuyo objetivo fue analizar cómo la metodología *Lean Manufacturing* contribuye al desarrollo de espacios educativos apoyados en las TIC, según el discernimiento de docentes y estudiantes del curso de *Workflow* para tecnologías logísticas de la Carrera Logística Digital Integrada en un Instituto Superior Tecnológico Privado de Lima durante el periodo académico 2021-I. La muestra incluyó a 8 docentes y 23 estudiantes derivados de una I. E. P. superior. Se empleó una metodología descriptiva de alcance correlacional y un diseño no experimental. Los resultados revelaron que los participantes identificaron diferencias de enseñanza-aprendizaje. Tanto los docentes como los estudiantes consideraron que su conocimiento en las plataformas TIC se limita al nivel de usuario y expresaron la necesidad de adquirir mayor capacitación en otras plataformas y herramientas. En conclusión, los hallazgos de este estudio resaltan la importancia de aplicar la metodología *Lean Manufacturing* en el diseño de espacios educativos apoyados en TIC, con el fin de optimizar los procesos, reducir los tiempos de espera, disminuir las tendencias innecesarias y promover prácticas correctas en los entornos educativos respaldados por las TIC.

Por otro lado, se tiene el trabajo y hallazgos de Uribe et al. (2019) cuyo objeto fue la determinación del nivel de relacionamiento entre las TIC y el método logístico en la 2.<sup>a</sup> Brigada de Infantería durante el 2018. Los procesos logísticos en la brigada se basan en los reglamentos existentes, que fueron establecidos en la Segunda Guerra Mundial. Sin embargo, los roles recientemente asignados a las fuerzas armadas requieren capacidades más amplias. La brigada está llevando a cabo operaciones y acciones militares en el valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro (Vraem) con el objetivo de pacificar el área y erradicar a los facinerosos terroristas y narcotraficantes. Dichas sistematizaciones requieren un sólido soporte logístico, el cual puede ser mejorado mediante el uso de TIC. El enfoque utilizado fue cuantitativo y la conclusión fue que las TIC tienen una relación inmediata y alta con el método logístico de la 2.<sup>a</sup> Brigada de Infantería. Se recomienda vigorizar esta capacidad por medio de la ejecución de plataformas virtuales que completen estas tecnologías con las funciones logísticas. Esto aprobará al comando tomar disposiciones en directo y compensar las necesidades de los beneficiarios de manera eficiente y eficaz, lo cual favorecerá al desempeño de la misión de la brigada y generará valor social al generar paz en la región del Vraem.

Asimismo, se tomaron en cuenta los resultados de Valdivia (2019) cuyo objetivo proporcionado hace referencia a la perspectiva de desarrollo económico para el 2019, el cual se estima en un 4,2 %. Se destaca que este crecimiento está asociado al fortalecimiento de la demanda interna, impulsada por medidas fiscales temporales y la recuperación sostenida de la inversión privada. En este contexto, se recomienda alinear la legislación sobre comercio exterior con las normas mundiales con el objetivo de simplificar las operaciones y garantizar la seguridad de la cadena logística. Se enfatiza la vitalidad de la comercialización internacional para el desarrollo económico de un país, ya que está directamente relacionado con el Producto Interno Bruto (PIB) y contribuye al crecimiento económico y a la competitividad en un mundo globalizado. En este sentido, se subraya el papel crucial de las nuevas TIC como herramientas

necesarias para el crecimiento económico. Se insta al Estado a priorizar el uso de estas tecnologías en la prestación de servicios, cumpliendo con los lineamientos vigentes, para aprovechar los beneficios de la innovación, la reducción administrativa, la disminución de recursos y la era digital. Además, se señala que los costos de almacenamiento tienen un impacto significativo en el precio final de los productos. La investigación propuesta se enfoca únicamente en el uso del gobierno electrónico durante el transcurso del proceso de legajo de Declaraciones Aduaneras de Mercancías (DAM) del Régimen de Reembarque y otro tipo de solicitudes.

Finalmente, se consideraron los datos aportados por Valle (2019) cuyo objetivo fue recalcar el papel vital de la tecnología hoy en día en el mundo y cómo su implementación en procesos, sistematización y burocracia es fundamental. Se menciona que algunos países han logrado adaptarse rápidamente a esta nueva era de transformación digital, mientras que otros aún enfrentan dificultades para hacerlo. La finalidad principal del estudio es identificar cómo es desarrollada la gestión de la cadena logística y el uso de plataformas analógicas en medio de la duración de la pandemia del covid-19 del municipio distrital de Pachacútec, Ica, en el 2022. La orientación del estudio es cualitativa, con un diseño fenomenológico y un grado exploratorio. Se aplicó una entrevista a una muestra propuesta de 4 informadores clave, y se consultó con especialistas para validar dicha entrevista. El método de la triangulación de datos se usó para aseverar la confiabilidad de las respuestas. Se concluye que en el municipio distrital de Pachacútec, Ica, en el 2022, militan conflictos con el uso de las TIC. Los sistemas de información no están renovados, faltan sistematizar las plataformas analógicas, falta fluidez en la comunicación con otras áreas y persisten «cuellos de botella» en los métodos. Se destaca la urgencia de optimizar y actualizar los sistemas para superar estas dificultades.

### *Tesis a nivel internacional*

El primer precedente internacional consultado fue la investigación realizada por Valdez (2022), cuyo objetivo era llamar la atención sobre el acrecentamiento del poder adquisitivo y del grado de vida en economías emergentes, que se ha traducido en un incremento del consumo y en novedosos retos para la innovación y el progreso de la logística, fundamentalmente en la novísima milla. En este sentido, los movimientos logísticos entre empresas (B<sub>2</sub>B) en las ciudades suelen fragmentarse a medida que múltiples distribuidores logísticos luchan por compensar las expectativas de los consumidores con sus limitaciones en los recursos. Para abordar estos problemas, se están desarrollando cada vez más modelos basados en tecnología y economía colaborativa. Se están desarrollando plataformas y aplicaciones vía *online* para colaborar con las empresas a distribuir bienes, lo que se traduce en mayores beneficios y menores gastos. Debido a la importancia de lograr una correspondencia efectiva que existe en la oferta y la demanda en contextos industriales, estas plataformas –así como, modelos de negocio como «Uber»– están creciendo rápidamente. En la posición de Ecuador, el sistema logístico y el servicio de transporte han obtenido un nivel de rendimiento mínimo correspondiente a la insuficiente inversión en infraestructuras y al escaso crecimiento de las TIC. Además, se utiliza un método de distribución conocido como «venta ambulante» mediante un canal de distribución corto en el modo de empresa a empresa mediante un algoritmo destinado a gestionar la red de distribución de productos básicos.

Además, se consultaron los hallazgos aportados por Barriga (2019) cuyo objetivo fue fortalecer las capacidades en TIC de los docentes del esquema administrativo de logística de la Escuela Militar de Cadetes «General José María Córdova» (ESMIC). Para lograrlo, se lleva a cabo un diagnóstico inicial para hallar el nivel de aptitudes en TIC de los docentes, lo que permitió esbozar y efectuar un curso que contribuya a mejorar su apropiación y uso de estas tecnologías en su práctica pedagógica. La investigación se inicia mediante la técnica de

interrogación, donde se indaga sobre las competencias TIC que los docentes desarrollan actualmente. Con base en los resultados obtenidos, se diseña e implementa un curso específico para fortalecer estas competencias en los docentes del esquema administrativo de logística de la ESMIC. El enfoque metodológico utilizado es mixto, combinando elementos cualitativos y cuantitativos. Se utiliza un diseño exploratorio secuencial, lo que implica recopilar datos de manera secuencial y analizarlos de forma progresiva para profundizar en la comprensión del fenómeno estudiado. El instrumento manejado para la recopilación de datos es un interrogatorio, concretamente de escala tipo Likert, que es una herramienta de medición comúnmente utilizado en investigaciones sociales para medir actitudes y opiniones.

Por otro lado, se tiene el trabajo y hallazgos de Bermúdez (2023) cuyo objetivo fue diseñar una prueba del sistema de información que acceda a una optimización de la gestión de los procesos de la unidad autónoma de servicios de guía de gravámenes y logística en Cerrejón. Para fundamentar teóricamente el estudio, se utilizaron los aportes de diferentes autores, como Peteiro (2017), Máttar (2017) y García (2018). La investigación se desarrolló mediante el método proyectivo, manejando un diseño no experimental y, también, transversal en el área. En la población de estudio quedó conformada por los ejecutores, técnicos, obradores de grúas, «camas bajas» y montacargas del equipo autónomo de servicios de Cerrejón. Su muestra fue obtenida mediante un censo poblacional y quedó conformada por un total de veinticinco sujetos, incluyendo ejecutores y técnicos. Los resultados fueron obtenidos mediante el uso de metodologías de estadística en su forma descrita, como formas de tendencia concentrada y variable, utilizando la media aritmética y la desviación estándar. Se pudo revelar claramente las observaciones por medio de los resultados, además del control de la indagación obtenida por el eje de despacho, que es deficiente en cuanto al uso de procedimientos de información, y hay falta de itinerarios, lo que genera un déficit de control. Se identificó una falta de optimización de los recursos y de productividad en cuanto a herramientas tecnológicas y

capacitación de los ejecutores y técnicos para evaluar e investigar los resultados y tomar providencias en los métodos de la unidad autónoma de servicios.

Igualmente, se consideraron los hallazgos de Garzón (2021). El estudio tuvo como objetivo examinar a las personas con discapacidad visual que asistían a los programas de formación del Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información del SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje) encontraban obstáculos relacionados con la infraestructura, la comunicación y las actitudes. Esto ocurrió incluso después de que la organización estableciera una Política Institucional con el propósito de que haya consideración de los discapacitados mediante la Resolución N.º 1726 de 2014. En esta investigación descriptiva se emplearon varios enfoques de recopilación de datos. Para conocer los avances en la implementación de la política institucional de discapacidad que la organización adoptó durante el 2014, se aplicaron encuestas al personal docente y administrativo, a los principiantes quienes recibieron formación entre 2015 y 2019, y se entrevistó al líder del Programa de Discapacidad del SENA. Entre los hallazgos más pertinentes estaban los que indicaban que más del 65 % de los miembros del personal del SENA no conocían la política de discapacidad de la institución, no estaban seguros de cómo interactuar con personas con discapacidad y no creían que el centro hubiera hecho las adaptaciones necesarias para atender a esta población. Estas conclusiones coincidían con las perspectivas de los aprendices, que también afirmaron que la entidad no había desarrollado suficientes tácticas para garantizar su participación continuada en el proceso de formación.

Finalmente, se consideraron los datos aportados por Castro (2022) cuyo objetivo fue bosquejar un modelo administrativo y gestión integral del peligro logístico para su implementación en una compañía de transporte de carga terrestre o como un instrumento de sustento en una compañía existente en la sección de las PYME de transporte de carga terrestre. El enfoque se centra en fortalecer los métodos logísticos de la compañía

mediante un pensamiento basado en riesgos. El modelo propuesto se basa en la individualización de peligros mediante un análisis exhaustivo de amenazas, emanaciones, contingencias, posibilidades de ocurrencia e impacto de mencionados peligros. El propósito es avalar la continuación del oficio y minimizar los efectos negativos que los riesgos internos o externos puedan tener en la organización. La implementación de este modelo implica la integración de diferentes áreas y funciones de la compañía, como la gestión de la cadena logística, la administración de catálogos inventariados, seguridad de carga, la gestión de proveedores, entre otros. Se busca establecer políticas y procedimientos claros para la identificación, evaluación, mitigación y monitoreo de los riesgos logísticos. Este enfoque basado en riesgos permite a la empresa anticiparse a posibles incidentes o eventos adversos que puedan afectar sus operaciones, como accidentes, robos, retrasos en la entrega, fallas en la infraestructura, entre otros. Al contar con un plan integral de gestión del riesgo logístico, la empresa estará mejor preparada para enfrentar estos desafíos y minimizar su impacto en sus sistematizaciones y en la complacencia de sus usuarios.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Uso de TIC.**

#### ***2.2.1.1. Definición de TIC.***

Las TIC se refieren al grupo de instrumentos, dispositivos, sistemas y aplicaciones que permiten la adquisición, acumulación, proceso, transferencia y exposición de información de forma digital. Estas tecnologías han soliviantado la manera en que los individuos se comunican, se suscriben a la información, trabajan, aprenden y se relacionan en diversos ámbitos de la sociedad (Hernández et al., 2021).

Las TIC comprenden una desarrollada gama de tecnologías, envolviendo la informática, los puntos de comunicación, Internet, los dispositivos móviles, los sistemas de información, el

*software*, las plataformas digitales y muchas otras herramientas tecnológicas (Martínez et al., 2020).

Las TIC permiten la transmisión instantánea de datos, el ingreso a una extensa progresión de recursos y servicios *online*, la sistematización de tareas, la contribución en directo y la reproducción de nuevas oportunidades tanto a nivel personal como profesional (Mora, 2021).

### ***2.2.1.2. Importancia del Uso de TIC.***

El uso de las TIC es completamente importante para las empresas en la actualidad. Estas tecnologías han transformado la manera en que las empresas maniobran, se comunican y contienden en el mercado. A continuación, se puntualiza parte de las razones que indican porque es relevante el uso de las TIC para las empresas (Peñaherrera et al., 2020):

#### ***A) Mejora de la productividad***

Las TIC permiten automatizar procesos, agilizar tareas y optimizar la eficiencia operativa de las empresas. Con el uso de herramientas tecnológicas adecuadas, se pueden simplificar y acelerar actividades como la gestión de inventarios, la facturación, el seguimiento de pedidos, entre otros. Esto ayuda a reducir costos, minimizar errores y aumentar la productividad general de la organización (Hernández et al., 2021).

Una de las formas en que las TIC mejoran la productividad es mediante la automatización de procesos. Mediante el uso de sistemas informáticos y *software* especializado, es posible reemplazar actividades manuales repetitivas por procedimientos automatizados (Buenrostro y Hernández, 2019).

#### ***B) Facilita la toma de decisiones***

Las TIC proporcionan a las compañías acceso a información actualizada y relevante en tiempo real. Según Durán et al. (2022), mediante sistemas de investigación, estudio de datos y



herramientas inteligente empresariales, se pueden recopilar, procesar y presentar datos de forma más vertiginosa y eficiente. Esto accede a los dirigentes y gerentes tomar disposiciones informadas basadas en evidencia, lo que contribuye a una gestión más acertada y estratégica (Hernández et al., 2019).

Las TIC brindan acceso a información actualizada y relevante en directo, lo que proporciona la toma de decisiones encaminadas y establecidas en evidencia (Medianeira et al., 2020).

### ***C) Mejora la comunicación y colaboración***

Las TIC brindan múltiples herramientas de comunicación y colaboración que facilitan la interacción entre los empleados, departamentos y socios comerciales. Correo electrónico, videoconferencias, plataformas de colaboración en línea y redes sociales corporativas son solo algunos ejemplos de cómo las TIC mejoran la comunicación interna y externa (Oliveros y Martínez, 2017).

Las TIC ofrecen una amplia gama de instrumentos comunicativos hacen una interacción más fácil entre los empleados de una empresa. El correo electrónico es una de las representaciones más comunes de comunicación en el medio empresarial, consintiendo el intercambio de información de forma vertiginosa y eficiente (Pereyra et al., 2022).

### ***D) Amplía el alcance de mercado***

Las TIC han acontecido más oportunidades para las organizaciones en métodos de alcance de mercado. A través de internet y las plataformas digitales, las organizaciones pueden llegar a un público más amplio y diverso, rompiendo las barreras geográficas y facilitando la internacionalización. Las redes sociales, los sitios web y las tiendas por internet acceden a las empresas promocionar sus mercancías y actividades comerciales, interactuar con los clientes y realizar transacciones comerciales de manera más eficiente (Flores et al., 2019).

La ampliación del alcance de mercado es otro aspecto relevante que las TIC brindan a las empresas. Estas herramientas tecnológicas han transformado la manera en que las empresas se logran relacionar con sus consumidores y expanden su presencia en el mercado (Rivera et al., 2021).

### ***E) Innovación y competitividad***

El uso de las TIC impulsa la innovación en las empresas. Admite el progreso de desconocidos productos, servicios y formas de negocio. Además, las compañías que aprovechan las TIC pueden adaptarse más rápidamente a los cambios del mercado, mantenerse al día con las tendencias tecnológicas y ser más competitivas en su sector (Cheng et al., 2017).

La innovación y la competitividad son dos aspectos clave para ese triunfo que se desean en la organización en un medio empresarial en constante perfeccionamiento. De esta forma, las TIC desempeñan un papel fundamental al impulsar nuevos descubrimientos y desarrollar la competencia entre empresas (Hernández et al., 2021).

#### ***2.2.1.3. Aplicaciones de TIC en la Logística.***

Las TIC ofrecen diversas aplicaciones y herramientas que han transformado significativamente el campo de la logística, de esta manera, las aplicaciones abarcan diferentes áreas y procesos dentro de la gestión logística, mejorando la eficiencia, la precisión y la visibilidad en toda la cadena de suministro (Lara et al., 2022). A continuación, se detallan algunas de las principales aplicaciones de las TIC en la logística:

##### ***A) Gestión de inventario***

Las TIC han revolucionado la forma en que se gestiona el inventario en las empresas. Mediante el uso de sistemas de gestión de almacenes (WMS), las organizaciones pueden tener un control más preciso sobre los niveles de inventario, realizar un rastro en tiempo directo de todas las tendencias de *stock* y optimizar la planificación de la reposición. Esto permite reducir

los costos de inventario, evitar faltantes y excedentes, y optimizar la complacencia del cliente al asegurar la disponibilidad adecuada de servicios (Hernández et al., 2021).

La gestión de inventario es un aspecto primordial en la logística de las empresas, puesto que implica la inspección y la administración de los productos y materia prima necesarios para su operación (Durán et al., 2022).

### ***B) Optimización de rutas y transporte***

Las TIC ofrecen soluciones avanzadas para la optimización de rutas y el servicio del transporte. Por medio de la usanza de sistemas de gestión de transporte (TMS), las compañías pueden planificar de manera eficiente las rutas de entrega, reflexionando ciertos componentes como el recorrido, el tráfico, las prohibiciones legales y los favoritismos del cliente (Peralta et al., 2018).

La optimización de rutas y la gestión eficaz del transporte son aspectos cruciales en la logística de las compañías, ya que intervienen de manera directa en la eficacia operativa, los costos y el bienestar del cliente (Medianeira et al., 2020).

### ***C) Seguimiento y trazabilidad***

Las TIC permiten un seguimiento y una trazabilidad precisos de las mercancías durante el proceso de toda la cadena de abastecimiento. Mediante la usanza de las técnicas *know-how* como el código EAN y UPC, la individualización por radiofrecuencia (RFID) y los regímenes de gestión de inventario, las empresas pueden rastrear y registrar el establecimiento y el estado de las mercancías en tiempo directo (Martínez et al., 2020). Esto brinda una mayor visibilidad y control sobre los movimientos de los productos, lo que proporciona una mejor detección de problemas, la gestión de excepciones y la toma de las diligencias establecidas en el banco de datos (Hernández et al., 2021).

El seguimiento y trazabilidad son elementos fundamentales en la gestión logística, puesto que reconocen tener un control preciso sobre la ubicación, el estado y el historial de las

mercancías durante el proceso de toda la cadena de abastecimiento (Buenrostro y Hernández, 2019). Las TIC desempeñan un papel crucial en esta área, ya que proporcionan herramientas y sistemas que facilitan el seguimiento y la trazabilidad de manera eficiente y precisa (Lara et al., 2022).

#### ***D) Gestión de pedidos y comercio electrónico***

Las TIC han impulsado el crecimiento del comercio electrónico y han facilitado la gestión de pedidos en las empresas. A través de plataformas de comercio electrónico, las organizaciones pueden ofrecer a sus clientes la posibilidad de realizar pedidos en línea, agilizando el proceso de compra y reduciendo los tiempos de entrega. Además, los sistemas de gestión de pedidos (OMS) integrados con otros sistemas logísticos permiten una gestión eficiente de los pedidos, desde la recepción hasta la entrega final (Buenrostro y Hernández, 2019).

Con el avance del comercio electrónico, las empresas han adoptado plataformas digitales que permiten a los clientes realizar pedidos en línea de manera conveniente y eficiente. Esto ha revolucionado la manera en que se gestionan las encomiendas y ha mejorado significativamente la experiencia de compra para los clientes (Mora, 2021).

#### ***E) Análisis de datos y toma de decisiones***

Las TIC proporcionan instrumentos que se usan para analizar los datos y la producción de expedientes en directo. Mediante el uso de sistemas de inteligencia empresarial (BI) y análisis de datos, las empresas pueden obtener aportes valiosos sobre el rendimiento de la cadena logística, igualar áreas de progreso y tomar decisiones enteradas. Esto refuerza la optimización de conocimientos logísticos, la disminución de costos y aseguran la validez operativa (Lara et al., 2022).

El análisis de datos y la toma de decisiones establecidas en evidencia son aspectos fundamentales para optimizar la eficacia y la efectividad de la cadena de abastecimiento

(Hernández et al., 2021). Las TIC redimen un papel importante en este sentido, al proporcionar herramientas y sistemas que admiten la recopilación, el proceso y análisis de grandes volúmenes de datos de manera rápida y precisa (Eirill y Mjosund, 2022).

#### ***2.2.1.4. Modelos sobre Uso de TIC en Ciencias Administrativas.***

En el ámbito de las ciencias administrativas, existen diversos modelos que abordan el uso de las TIC con el propósito de que haya una mejora en los procesos y las disposiciones en las compañías (Hernández et al., 2021). Estos modelos proporcionan un marco teórico y práctico para entender cómo las TIC pueden ser aplicadas de manera efectiva en el contexto administrativo (Lara et al., 2022). A continuación, se mencionan algunos de los modelos más relevantes (Hernández et al., 2021):

##### ***A) Modelo de transformación digital***

Este modelo se orienta en el acogimiento de tecnologías digitales para transformar los procesos y el modelo de negocio de una organización. Propone una visión integral en la que se considera el impacto de las TIC en cualesquiera de los elementos de la organización, a partir de la gestión interna hasta la relación con los usuarios y socios comerciales. El propósito es conseguir una mayor vigencia, agilidad y competitividad mediante la digitalización y la integración de sistemas (Mora, 2021).

##### ***B) Modelo de gobierno electrónico***

Este modelo se enfoca únicamente en la utilización de las TIC en el área pública, con el propósito de perfeccionar la eficacia de los negocios gubernamentales y fortalecer la reciprocidad que hay con el Gobierno y los residentes. Propone una implementación de plataformas electrónicas, sistemas de gestión de información y canales de comunicación digital para proporcionar un mejor acceso a los servicios, con transparencia y participación ciudadana (Martínez et al., 2020).

### ***C) Modelo de business intelligence***

Este modelo está basado en el uso de instrumentos y métodos de inteligencia empresarial para la recopilación, investigaciones y visualización de datos con el propósito de obtener información relevante para la determinación de decisiones. Se enfoca en la generación de informes, paneles de control y análisis de tendencias y patrones, con el fin de optimar la gestión estratégica conjunta a la operativa de la compañía (Buenrostro y Hernández, 2019).

### ***D) Modelo de customer relationship management (CRM)***

Este modelo se centra en el uso de las TIC para gestionar y el vínculo estrecho que debe existir con los clientes. Propone la implementación de sistemas de gestión de relaciones con los usuarios, que permiten compilar y examinar datos sobre los usuarios, automatizar procesos de ventas y servicio al cliente, e individualizar las intercomunicación con los usuarios para brindar una experiencia satisfactoria (Bermúdez et al., 2022).

### ***E) Modelo de supply chain management (SCM)***

Este modelo se enfoca en el uso de las TIC para optimizar la gestión de la cadena de abastecimiento. Propone la consumación de sistemas de gestión dentro de ella, lo que permite una integración y coordinación de todos los procesos involucrados en la cadena, desde que se consiguen las materias principales hasta la cancelación de las mercancías terminadas. Esto facilita la organización, la observación y la optimización de los esquemas de materiales, investigación con capital en la cadena de abastecimiento (Torres y López, 2021).

#### ***2.2.1.5. Dimensiones del Uso de TIC.***

Las dimensiones del uso de las TIC para la mejora logística pueden variar dependiendo del enfoque y las necesidades específicas de cada organización. Sin embargo, a continuación, se presentan algunas dimensiones comunes que suelen abordarse en el uso de las TIC en el ámbito logístico (Hernández et al., 2021):

### ***A) Automatización de procesos***

Las TIC acceden a la automatización de diferentes tareas y métodos logísticos, como la gestión de inventario, planificación de rutas, generación de etiquetas de envío y el seguimiento de envíos (Martínez et al., 2020). Esto reduce la dependencia de procesos manuales, minimiza los errores y agiliza las operaciones logísticas (Torres y López, 2021).

La automatización de procesos logísticos mediante las TIC ofrece numerosos beneficios para las organizaciones. Algunas de las áreas clave donde se puede aplicar la automatización incluyen gestión de inventario, planificación de rutas, generación de *ticket* de envío y seguimiento de envíos (Hernández et al., 2021).

### ***B) Integración de sistemas***

La integración de sistemas mediante las TIC es esencial para una gestión logística eficiente. Esto implica la conexión y sincronización de diferentes sistemas y aplicaciones utilizados en la cadena de abastecimiento, tal cual el sistema de gestión de inventariado, el sistema de gestión de almacenamiento, el sistema de gestión de transferencia y el sistema de gestión de encomiendas (Martínez et al., 2020). La unificación de estos métodos mejora la visibilidad de los datos y facilita la disposición de decisiones establecidas en información renovada y precisa (Hernández et al., 2021).

La integración de sistemas es un elemento clave en la mejora logística mediante el uso de las TIC. Permite que diferentes sistemas y aplicaciones utilizados en la cadena de abastecimiento trabajen en conjunto y se comuniquen entre sí, lo que facilita la coordinación y optimización de las operaciones logísticas (Lara et al., 2022).

### ***C) Colaboración y comunicación***

Las TIC brindan herramientas y plataformas para una colaboración y comunicación positiva entre los distintos actores de la cadena de abastecimiento, incluyendo distribuidores, cargadores y usuarios (Martínez et al., 2020). Estas herramientas incluyen sistemas de permutación electrónica de datos (EDI), plataformas de cooperación en línea y aplicaciones de mensajería instantánea (Hernández et al., 2021). La colaboración y la comunicación fluida agilizan la coordinación de actividades logísticas, mejoran la respuesta ante cambios y reducen el tiempo en el que se da una respuesta (Iñiguez et al., 2018).

La colaboración y la comunicación son elementos significativos para el triunfo de la gestión logística, y las TIC desempeñan un papel fundamental al proporcionar herramientas y plataformas que facilitan esta interacción.

### **2.2.2. Gestión Logística.**

#### ***2.2.2.1. Definición de Gestión Logística.***

La gestión logística es una rama que se encarga de planificar, efectuar e intervenir con una cualidad eficaz en la circulación de materias, negocios e información a lo largo de la cadena de abastecimiento. Su objeto primordial es complacer y cumplir las insuficiencias de los clientes de manera rentable, asegurando la existencia oportuna y precisa de productos y servicios (Flores et al., 2019).

La gestión logística comprende una extensa gama de movimientos, que incluyen la comisión de obtenciones, el transporte, el acaparamiento, la gestión de inventarios, la planificación de demanda, la gestión en pedidos, la distribución, el seguimiento y la trazabilidad, entre otros (Guerra y Delgado, 2020).



### **2.2.2.2. Importancia de la Gestión Logística.**

Esta ejerce un rol fundamental en la superación de las organizaciones y en la complacencia de los usuarios. En continuidad, se presenta una parte de las razones destacables de la significancia de la gestión logística:

#### **A) Satisfacción del cliente**

La gestión logística eficiente asegura la accesibilidad pertinente de productos y servicios, los cuales contribuyen a cumplir las expectativas de los clientes en cláusulas de calidad, período de entrega y asistencia al cliente. Una cadena de suministro bien gestionada permite manifestar de manera rápida y práctica a las peticiones de los clientes, lo que mejora su satisfacción y fidelidad (Torres y López, 2021).

#### **B) Optimización de costos**

La gestión logística busca minimizar los costos asociados con las actividades de la cadena de abastecimiento, como la gestión de inventarios, la transferencia, el almacenamiento y la comercialización. Al optimizar estos procesos, se comprime el coste de operación y se perfecciona la rentabilidad de la organización (Lara et al., 2022).

La optimización de costos en la gestión logística es un enfoque estratégico que busca minimizar los gastos asociados con los movimientos de la cadena de abastecimiento. Esto implica una evaluación y mejora continua de los procesos logísticos para comprimir los costos operativos y optimizar la rentabilidad de la compañía (Mora, 2021).

#### **C) Mejora de la eficiencia**

La gestión logística eficiente implica eliminar actividades redundantes o no necesarias, optimización de los esquemas de labor y utilización de recursos de manera eficiente. Esto permite comprimir los períodos de espera, mermar los «cuellos de botella» como también agilizar las operaciones logísticas en general (Lara et al., 2022).

El perfeccionamiento de la eficacia en la gestión logística es un objetivo fundamental para garantizar un funcionamiento fluido y rentable de la cadena de suministro. Involucra identificar y descartar actividades superfluas o que no completan valor, perfeccionar los flujos de trabajo y utilizar dichos recursos de manera eficiente (Peralta et al., 2018).

#### ***D) Visibilidad de la cadena de suministro***

La gestión logística proporciona transparencia en tiempo directo de los flujos de productos, información y capital durante toda la cadena de abastecimiento. Esto permite identificar y solucionar ágilmente cualquier inconveniente o demora, anticiparse a posibles riesgos y tomar decisiones informadas fundadas en datos exactos (Oliveros y Martínez, 2017).

La visibilidad de la cadena de abastecimiento es una parte fundamental en la gestión logística moderna. Consiste en tener una comprensión clara y en tiempo real de los flujos de productos, información y capital a medida que se mueven durante toda la cadena de suministro (Hernández et al., 2021).

#### ***E) Colaboración y coordinación***

La gestión logística implica la colaboración estrecha y la coordinación eficiente en medio de los varios participantes de la cadena, como distribuidores, constructores, distribuidores y minoristas. La comunicación fluida y la colaboración efectiva mejoran la coordinación de actividades, reducen el tiempo en el que se reproduce una respuesta y optimizan la utilización de recursos (Guerra y Delgado, 2020).

Al trabajar juntos de manera colaborativa, los proveedores, fabricantes, distribuidores y minoristas pueden mejorar la eficacia de las sistematizaciones logísticas y optimizar el rendimiento de la cadena de abastecimiento en su conjunto (Torres y López, 2021).

#### ***F) Adaptación al cambio***

La gestión logística permite a las organizaciones adaptarse ágilmente a las permutaciones en la demanda, los mercados y los requisitos de los usuarios. Mediante la

monitorización y las investigaciones de datos en tiempo real, se pueden identificar tendencias, anticipar cambios y ajustar las operaciones logísticas para satisfacer las necesidades cambiantes del mercado (Alcocer et al., 2019).

La adaptación al cambio es un aspecto crítico en la gestión logística, ya que las organizaciones deben estar preparadas para enfrentar fluctuaciones en la demanda, cambios en los mercados y nuevos requisitos de los clientes. La capacidad de adaptarse rápidamente y tomar decisiones ágiles es fundamental para mantener la eficiencia y la competencia en el ámbito empresarial en constante evolución (Becerra et al., 2022).

### ***2.2.2.3. Componentes de la Gestión Logística.***

La gestión logística se compone de diversos componentes interrelacionados que trabajan en conjunto para asegurar un flujo eficaz de productos, servicios e investigación durante toda la cadena de suministro. Seguidamente, se detallan los componentes primordiales en la gestión logística (Lara et al., 2022):

#### ***A) Gestión de inventario***

Este componente se enfoca en la administración y manejo de los grados de inventariado de una organización. Según autores como Durán et al. (2022) incluye actividades como la proyección de la demanda, el pronóstico, la gestión de existencias, la mejora de los grados de inventario y la rotación de productos. El objetivo es garantizar la disponibilidad de productos para compensar la demanda, minimizando al mismo tiempo los precios asociados con el catálogo (Hernández et al., 2021).

La gestión de inventario es una parte fundamental de la gestión logística, ya que existe un impacto inmediato en la disponibilidad productiva, satisfacción del usuario y los costos operativos de una organización (Eirill y Mjosund, 2022).

### ***B) Gestión de compras***

Este componente se centra en la obtención de los productos y servicios obligatorios para el movimiento de la cadena de suministro. Contiene movimientos como la selección de distribuidores, negociación de estipulaciones, el rastreo de pedidos y la estimación del desempeño de los proveedores. El objetivo es asegurar la elaboración con calidad de productos y servicios, al mejor costo y en el momento adecuado (Hernández et al., 2021).

La tarea de realizar las obtenciones es un paso primordial de la gestión logística, ya que se centra en obtener los productos y servicios precisos para mantener el flujo de la cadena de abastecimiento (Becerra et al., 2022).

### ***C) Gestión de transporte***

Este componente se enfoca en planificar, coordinar y controlar la tendencia física de los productos durante el transcurso de la cadena de suministro. Contiene la selección de modos de transporte, la mejora de rutas, la gestión de embarques y el monitoreo del desembolso. El propósito es garantizar el desembolso oportuno y eficiente de los productos, minimizando los costos de transporte y maximizando la utilización de los recursos (Silva et al., 2021).

La gestión de transporte es un módulo crucial en la gestión logística, ya que está encargado de planificar, sistematizar e inspeccionar el movimiento físico de los productos durante toda la cadena de suministro (Melewar et al., 2017).

### ***D) Gestión de almacenes***

Es un componente esencial de la gestión logística que se centra en la administración de los espacios de almacenamiento y las operaciones asociadas. Su objetivo principal es garantizar una gestión eficiente de los productos en los almacenes, minimizando los costos y asegurando la disponibilidad de las mercancías para su distribución (Melewar et al., 2017).

### ***E) Gestión de la cadena de suministro***

Este componente engloba la gestión integral en todo proceso y actividades involucrados en la cadena de suministro, desde la obtención de materias primas hasta la transmisión final de los productos a los usuarios. Contiene la organización y coordinación de la cadena de suministro, la cooperación con proveedores y usuarios, y la gestión de riesgos y contingencias. El objetivo es asegurar una gestión integrada y eficiente de los flujos de mercancías, investigación y capital durante toda la cadena (Hernández et al., 2021).

Es un componente primordial en la gestión logística que se enfoca en la administración integral de todos los métodos y actividades comprendidos en la cadena de suministro (Mora, 2021).

#### ***2.2.2.4. Modelos sobre la Gestión Logística.***

Existen varios modelos y enfoques utilizados en la gestión logística para perfeccionar la eficacia y el rendimiento de las operaciones. Seguidamente, se presentan algunos de los modelos más comunes:

##### ***A) Modelo de dirección de inventario***

El modelo de dirección de inventario es una metodología utilizada por las organizaciones para optimizar la gestión de sus niveles de inventario. La meta principal de este modelo es encontrar la ponderación adecuada entre el costo de mantener inventario con la satisfacción del cliente (García et al., 2023).

##### ***B) Modelo de gestión de almacenes***

Este modelo se enfoca en el esquema y la administración eficiente de los almacenes. Incluye aspectos como la distribución espacial, el diseño de rutas, la asignación de ubicaciones y la gestión de flujos de trabajo dentro del almacén (Hernández et al., 2021). El objetivo es

maximizar la utilización del espacio, mejorar la precisión en la gestión de inventario y agilizar las operaciones de almacenamiento y *picking* (Mora, 2021).

### ***C) Modelo de gestión de transporte***

Este se enfoca en el perfeccionamiento de las actividades de transporte, incluyendo la clasificación de modos de transporte, la proyección de rutas, la consolidación de cargas y la gestión de flotas. Busca minimizar ciertos costos de transporte, reducir los lapsos de tránsito y mejorar la eficacia en la entrega de productos (Eirill y Mjosund, 2022).

### ***D) Modelo de gestión de pedidos***

Este modelo se centra en la gestión eficiente del proceso de pedidos, iniciando con la recepción de la encomienda hasta su destino final. Incluye aspectos como la gestión de la información del pedido, la asignación de catálogo, la programación de la producción y la coherencia de los dinamismos logísticos necesarios para cumplir con los pedidos de manera oportuna (Rivera et al., 2021).

### ***E) Modelo de gestión de la cadena de suministro***

Dicho modelo está enfocado en la conexión de todas las actividades logísticas durante toda la cadena de suministro, desde los distribuidores hasta los usuarios. Considera semblantes como la organización de la demanda, gestión de distribuidores, gestión de inventarios y gestión de la logística inversa. El objetivo es optimizar el flujo de materiales, indagación y capital en el transcurso de la cadena (Hernández et al., 2021).

#### ***2.2.2.5. Dimensiones sobre la Gestión Logística.***

En la gestión logística, se pueden identificar distintas dimensiones que comprenden diferentes semblantes y áreas de enfoque. En seguida, se muestran parte de las dimensiones clave en la gestión logística (Flores et al., 2019):

### ***A) Gestión de inventario***

Esta dimensión está centrada en la gestión eficiente de los grados de inventariado, incluyendo la proyección de la demanda, la gestión de la reposición en existencias, el registro de inventario y optimización de los niveles de *stock* (Mora, 2021).

La gestión de inventario es una dimensión determinante en la cadena de suministro y se centra en garantizar que los grados de inventario sean óptimos para compensar la demanda del usuario, al tiempo que disminuyen los costos asociados (Cheng et al., 2017).

### ***B) Gestión de almacenes***

Esta dimensión abarca la gestión de las actividades relacionadas con el almacenamiento, la recepción, la ubicación, la elaboración de pedidos y el trámite de envío de productos en los almacenes. Incluye aspectos como el diseño del almacén, la orden de los productos, la gestión de la infraestructura y los métodos de gestión de almacenes.

La gestión de almacenes es una dimensión esencial en la cadena de suministro que está centrada en la eficiente gestión de las actividades concernientes al almacenamiento y flujo de mercancías en los almacenes (Bermúdez et al., 2022):

### ***C) Gestión del rendimiento y mejora continua***

Esta dimensión se centra en la medición y el seguimiento del rendimiento logístico, así como, en la ejecución de acciones de progreso continuo. Incluye la definición de indicadores importantes de desempeño (KPI), la monitorización de los resultados, el análisis de brechas y la implementación de mejoras en los procesos logísticos (Alcocer et al., 2019).

La gestión del rendimiento y la mejora continua en la logística son aspectos esenciales para garantizar una operación eficiente y auténtica durante el transcurso de toda la cadena de abastecimiento (Cheng et al., 2017).

### 2.3. Definición de Términos Básicos

- a) Analítica de datos (*data analytics*): Proceso de análisis y extracción de comprensión a raíz de magnánimos volúmenes de datos. En logística, la investigación de datos puede perfeccionar la identificación de patrones, optimizar rutas, predecir la demanda y mejorar la eficiencia operativa (Cheng et al., 2017).
- b) Gestión de almacenes: Transcurso administrativo de las plazas de almacenamiento y de los flujos de materiales dentro de un almacén. Incluye actividades como el recepcionamiento, el almacenamiento, la elaboración de pedidos y el trámite de envío de mercancías (Moreno, et al., 2020).
- c) Gestión de inventario: Actividad que involucra la planificación, el rastreo e inspección de los niveles de inventario en una organización. Su meta es asegurar que los productos estén disponibles y disminuir costos asociados al almacenamiento y la obsolescencia (Cheng et al., 2017).
- d) Gestión de la cadena de suministro (*supply chain management*): Grupo de actividades y métodos que comprenden la organización, la ejecución y la intervención del flujo de productos, servicios e investigación desde el proveedor incluyendo al cliente final (Bermúdez et al., 2022).
- e) Gestión de proveedores: Proceso de elección, valoración y gestión de los distribuidores de una compañía. Implica instaurar relaciones sólidas con los distribuidores, comerciar contratos y monitorizar el desempeño para asegurar la característica adecuada y la excedencia de los productos y servicios (León et al., 2020).
- f) Gestión de transporte: Actividad donde se realiza la planificación, el acoplamiento y el control de los movimientos de mercancías entre diferentes puntos de la cadena de abastecimiento. Envuelve la selección de rutas, el modo para el transporte y la gestión de los recursos y costos asociados (Alcocer et al., 2019).



- g) Indicadores de desempeño logístico: Métricas utilizadas para calcular y valorar el desempeño de las diligencias logísticas. Incluyen indicadores como el grado de servicio al cliente, tiempo de entrega, el cumplimiento de pedidos y los costos logísticos (Becerra et al., 2022).
- h) Intercambio electrónico de datos (EDI, *electronic data interchange*): Método estandarizado hacia la permuta de forma electrónica de información y documentaciones comerciales entre diferentes socios comerciales, como pedidos, facturas y confirmaciones de entrega (Durán et al., 2022).
- i) Internet de las cosas (IoT, *internet of things*): Tiene como significación referida a la unión de dispositivos e instrumentos cotidianos por medio del internet, accediendo a la compilación de datos en tiempo real y la comunicación que hay. En logística, el IoT puede utilizarse para monitorear y controlar activos, como vehículos y contenedores (Bermúdez et al., 2022).
- j) Logística: Disciplina que se encarga de la organización, ejecución e inspección de las actividades concernientes con el flujo de capitales, servicios e indagación en una organización, con el propósito de compensar las necesidades de los usuarios de forma eficaz y conveniente (Eirill y Mjosund, 2022).
- k) Nube (*cloud*): Infraestructura de almacenamiento y procesamiento de datos basada en internet. Permite acceder a recursos informáticos y almacenamiento de manera remota, sin necesidad de poseer servidores físicos, lo hace más fácil el cambio y la entrada de información logística desde cualquier lugar y dispositivo (León et al., 2020).
- l) Optimización de la cadena de suministro: Proceso de perfeccionar la eficiencia y la efectividad del flujo de los productos, actividades comerciales e información en la cadena de suministro. Busca disminuir costes, comprimir los tiempos de llegada del producto y maximizar la satisfacción del usuario (Buenrostro y Hernández, 2019).

- m) Planificación de la demanda: Es la forma de estimar y predecir la demanda futura de las mercancías o actividades comerciales. Permite a las organizaciones tomar decisiones informadas sobre la fabricación, el acaparamiento en almacén y el repartimiento de sus productos (Mora, 2021).
- n) Plataformas de colaboración en línea (*online collaboration platforms*): Herramientas y *software* que permiten la colaboración y comunicación en tiempo real entre los distintos participantes de la cadena de abastecimiento, como distribuidores, transportistas y usuarios, facilitando la coordinación y el intercambio de información (Buenrostro y Hernández, 2019).
- o) Realidad aumentada (AR, *augmented reality*): Tecnología que mezcla herramientas virtuales con el medio físico, facilitando información agregada o visualizaciones interactivas en directo. En logística, la realidad aumentada puede utilizarse para asistir en la caracterización y categorización de productos en su proceso de preparación de pedidos (Martínez et al., 2020).
- p) Servicio al cliente: Conjunto de actividades orientadas a compensar las insuficiencias y perspectivas de los usuarios. Contiene la atención al usuario, gestión de demandas y la cancelación puntual de los productos o servicios solicitados (Hernández et al., 2021).
- q) Sistema de información de la cadena de suministro (SCIS, *supply chain information system*): Sistema que integra y gestiona la información y la fluctuación de datos en toda la cadena de abastecimiento, permitiendo la colaboración y la toma de providencias asentadas en datos puntuales, en tiempo real (Giler et al., 2022).
- r) Sistemas de gestión de almacenes (WMS, *warehouse management systems*): Programa de computador diseñado para tramitar de manera eficaz las sistematizaciones en un almacén, incluyendo el recibimiento, el almacenamiento, la elaboración de pedidos y el trámite de envío de productos (Iñiguez et al., 2018).

- s) Sistemas de gestión de transporte (TMS, *transportation management systems*): Herramientas y *software* utilizados para planificar y optimizar las operaciones de transporte, como la elección de rutas, la gestión de flotas, el rastreo de envíos y gestión de documentación (Guerra y Delgado, 2020).
- t) Tecnologías de identificación por radiofrecuencia (RFID, *radio frequency identification*): Técnica tecnológica que maneja fórmulas electrónicas para igualar y averiguar objetos en tiempo real. Las etiquetas RFID pueden ser escaneadas automáticamente sin necesidad de contacto visual directo (Torres y López, 2021).

## Capítulo III

### Hipótesis y Variables

Este capítulo presenta las hipótesis junto a las variables clave que guiaron la investigación sobre el impacto de las TIC en la gestión logística de las empresas de joyería de plata y oro en la región Junín. Se puntualizaron la hipótesis general y las específicas que se derivan de ella, todas centradas en la influencia de las TIC en la eficiencia logística. Asimismo, se identifican y definen las variables independientes relacionadas con las TIC, como la automatización de procesos, la integración de sistemas y la colaboración y comunicación, junto con las variables dependientes que representan aspectos específicos de la gestión logística, como la gestión de inventarios, almacenes y cadena de suministro.

#### 3.1. Hipótesis

De acuerdo con Ortiz (2023) formular una hipótesis permite confirmar o refutar una suposición, lo cual es esencial si se desea responder a una pregunta sobre cómo se formuló el problema del estudio. Del mismo modo, si el objeto de esta investigación es averiguar cuál es la relación existente entre una variable con la otra, entonces se emplean hipótesis.

##### 3.1.1. Hipótesis General.

El uso de las TIC influye significativamente en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022.

##### 3.1.2. Hipótesis Específicas.

- a) La automatización de procesos influye significativamente en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022.

- b) La integración de sistemas influye significativamente en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022.
- c) La colaboración y comunicación influyen significativamente en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022.

### **3.2. Identificación de las Variables**

Primero hay que comprender la idea de variable para poder identificar las variables de estudio. Según Ortiz (2023), las variables son «características, particularidades, propiedades o caracteres que concretan el problema principal del estudio». Las variables de investigación se definen como estos rasgos o cualidades.

#### **3.2.1. Variable Independiente.**

Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)

#### **3.2.2. Variable Dependiente.**

Gestión logística

### **3.3. Operacionalización de las Variables**

Página siguiente

Tabla 1

*Operacionalización de variables*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medida	Rangos
Tecnologías de información y comunicación (TIC)	Las TIC se refieren al grupo de instrumentos, dispositivos, sistemas y aplicaciones que permiten la adquisición, acumulación, proceso, transferencia y exposición de información de forma digital. Estas tecnologías han soliviantado la manera en que los	Las TIC abarcan un agregado de recursos tecnológicos, como dispositivos, sistemas y aplicaciones, que posibilitan la obtención, guardado, procesamiento, transmisión y representación de información en formato digital.	Automatización de procesos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Porcentaje de procesos automatizados</li> <li>2. Reducción de tiempo en la ejecución</li> <li>3. Eficiencia del flujo de trabajo</li> <li>4. Reducción de errores</li> <li>5. Costo de implementación vs. ahorro</li> <li>6. Capacidad de adaptación a cambios</li> <li>7. Uso de recursos</li> <li>8. Cumplimiento de normativas</li> <li>9. Nivel de integración</li> <li>10. Satisfacción del usuario</li> </ol>	Ordinal	Bajo
			Integración de sistemas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interoperabilidad</li> <li>2. Consolidación de datos</li> <li>3. Flexibilidad del sistema</li> </ol>		Medio Alto

---

individuos se comunican, se suscriben a la información, trabajan, aprenden y se relacionan en diversos ámbitos de la sociedad (Hernández et al., 2021).

Colaboración y comunicación

4. Eficiencia en la transferencia de datos
  5. Compatibilidad entre plataformas
  6. Tiempo de respuesta de sistemas integrados
  7. Seguridad en la integración
  8. Accesibilidad de datos integrados
  9. Coherencia en la interfaz de usuario
  10. Adaptabilidad a cambios tecnológicos
  1. Eficacia en la comunicación interna
  2. Frecuencia de colaboración en tiempo real
  3. Utilización de herramientas colaborativas
  4. Grado de participación en plataformas de colaboración
  5. Retroalimentación y resolución de problemas
-

---

			6. Acceso remoto y colaboración a distancia			
			7. Tiempo de respuesta en comunicación			
			8. Integración de medios de comunicación (texto, audio, video)			
			9. Colaboración multidisciplinaria			
			10. Clima organizacional y satisfacción en comunicación			
Gestión logística	La gestión logística es una rama que se encarga de planificar, efectuar e intervenir de cualidad eficiente la circulación de capitales, negocios e información a lo largo de la cadena de abastecimiento. Su objeto primordial es	La gestión logística es un campo de estudio que se dedica a la organización, ejecución y supervisión eficiente del movimiento de bienes, servicios e información mediante toda la	Gestión de inventario	1. Nivel de precisión del inventario 2. Rotación de inventarios 3. Cumplimiento de pedidos 4. Tiempo de ciclo de inventario 5. Nivel de <i>stock</i> de seguridad 6. Eficiencia en la recepción de mercancías 7. Exactitud en la predicción de la demanda 8. Costo de almacenamiento: 9. Uso de tecnologías de rastreo	Ordinal	Bajo Medio Alto

---



---

<p>complacer y cumplir las insuficiencias de los clientes de manera rentable, asegurando la existencia oportuna y precisa de productos y servicios (Flores et al., 2019).</p>	<p>cadena de abastecimiento.</p>	<p>Gestión de almacenes</p>	<p>10. Índice de pérdidas y obsolescencia</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eficiencia en el <i>picking</i> y empaque</li> <li>2. Exactitud en el ingreso y despacho de mercancías</li> <li>3. Utilización del espacio de almacenamiento</li> <li>4. Tiempo de procesamiento de órdenes</li> <li>5. Rotación de productos en almacén</li> <li>6. Nivel de agotados y excedentes</li> <li>7. Cumplimiento de políticas de almacenamiento</li> <li>8. Capacidad de ajuste a cambios en la demanda</li> <li>9. Seguridad y control de inventarios en almacén</li> <li>10. Eficiencia en la gestión de devoluciones</li> </ol>
---	----------------------------------	-----------------------------	--

---

---

Gestión de la  
cadena de  
suministro

1. Tiempo de entrega promedio
  2. Costo total de la cadena de suministro
  3. Nivel de integración de proveedores
  4. Exactitud en la predicción de la demanda
  5. Eficiencia en la planificación de la producción
  6. Flexibilidad ante cambios en la demanda
  7. Cumplimiento de plazos de producción
  8. Reducción de costos de almacenamiento y transporte
  9. Índice de cumplimiento de pedidos en tiempo y forma
  10. Resiliencia ante interrupciones en la cadena de suministro
-

## **Capítulo IV**

### **Metodología**

En este capítulo se expone detalladamente la metodología empleada para poder efectuar la investigación sobre el impacto de TIC en la gestión logística de las empresas de joyería de plata y oro en la región Junín. Se describe el enfoque metodológico adoptado, que incluye el diseño de investigación, como también el alcance y el tipo de investigación. Se presenta información sobre la población y muestra, así como, las técnicas de recolección de datos, principalmente encuestas y cuestionarios. Además, se detallan los instrumentos manejados para calcular las variables independientes y dependientes.

#### **4.1. Enfoque de Investigación**

Ortiz (2023) indica que el enfoque cuantitativo está basado en comprobar las particularidades de ciertos anómalos sociales, lo que implica partir de un cuadro conceptual oportuno a la cuestión estudiada.

El enfoque cuantitativo utilizado en esta investigación se basó en la compilación de datos numéricos y precisos que permiten realizar análisis estadísticos y generalizar los resultados a una población más amplia. Este enfoque se fundamentó en la necesidad de obtener información objetiva y verificable sobre el uso de las TIC en la gestión logística de las empresas de joyería de plata y oro en Junín en el 2022 (Arias et al., 2022).

#### **4.2. Tipo de Investigación**

La investigación estuvo enmarcada dentro de la exploración básica, centrada en la resolución de complicaciones mediante el enriquecimiento teórico que puedan ser implementados en la vida real. El objetivo principal es identificar cómo el uso de las TIC

influye en la gestión logística de estas empresas, con el propósito de mejorar su desempeño y eficiencia en sus operaciones (López, 2022).

#### **4.3. Nivel de Investigación**

La investigación adoptó un enfoque explicativo, ya que tuvo como objeto el determinar la correspondencia de causalidad entre ambas variables (dependiente e independiente). Se estableció una relación lineal y se pudo comprender de qué manera la variable independiente incurre en la variable dependiente (Salguero y Pérez, 2022).

#### **4.4. Métodos de Investigación**

El método utilizado fue el deductivo, lo que implicó que se empiece con una teoría o hipótesis general y se concluyen resultados lógicos a raíz de esta. Se busca obtener un discernimiento delimitado a partir de un marco teórico previo, aplicándolo al contexto de las empresas de joyería de plata y oro en Junín. El enfoque deductivo permitió realizar inferencias y establecer conclusiones basadas en la teoría existente (Alarcón, 2019).

#### **4.5. Diseño de Investigación**

Fue adoptado el diseño no experimental, esto implica que las variables se analizan y estudian tal y como están presentadas, en su contexto natural; sin realizar intervenciones ni manipulaciones. En este estudio, no se aplicaron estrategias específicas ni se conformaron grupos experimentales. Se buscó comprender y describir la relación entre el uso de las TIC y la gestión logística en las empresas de joyería de plata y oro en Junín (Salguero y Pérez, 2022).

Además, este estudio se desarrolló con un enfoque transversal, lo que implica que la información estuvo recopilada en un único momento en el tiempo, en este caso, durante el 2023. Se buscó obtener una instantánea de la situación de las empresas de joyería de plata y

oro en relación con el uso de las TIC y su influencia en la gestión logística en ese período específico (Hair et al., 2019).

El diseño escogido fue no experimental y correlacional (Salguero y Pérez, 2022).

Se representa de la siguiente manera:

$$V_x \rightarrow V_y$$

Donde:

M = muestra

$V_x$  = TIC

$V_y$  = gestión logística

$\rightarrow$  = influencia

## 4.6. Población y Muestra

### 4.6.1. Población.

Se tomaron en cuenta a todas las empresas joyeras de Junín al 2023 con base en la consulta a la Cámara de Comercio de Huancayo y la consulta en línea en buscadores de Internet, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 2

*Relación de empresas joyeras en Junín*

Nombre de la empresa	Dirección	N.º de trabajadores
Joyería Platería Majorie	Avenida Arequipa 960 San Jerónimo de Tunán, Huancayo, Junín	27
Oro Verde Ingeniero S. A. C.	Jirón Santa Isabel 1435, El Tambo, Huancayo, Junín	25
Empresa Constructora y Consultora Oro Azul E. I. R. L.	Jirón Aguirre Morales 1245, Huancayo, Junín	26

E. S. Corporación Tumi de Oro S. A.	Pasaje Diego Ferrer 113 A Huancayo, Junín	34
Joyas Artesanales San Roque	Jr. Arequipa, 949, Huancayo, Junín	51
Cmac – Huancayo S. A.	Calle Real 341, Huancayo, Junín	21
Taller de Platería y Joyería Rodríguez	Avenida Arequipa 974, Huancayo, Junín	22
Inversiones Oro Verde S. A. C.	Avenida Huancavelica 635, Huancayo, Junín	11
Inversiones Diamante E. I. R. L.	Avenida 13 de Noviembre 635, Huancayo, Junín	25
Joyería Matos	C. C. La Casa del Artesano 65, Huancayo, Junín	8
<b>Total</b>		<b>270</b>

#### 4.6.2. Muestra.

##### A. Unidad de análisis

Colaboradores de las empresas joyeras vinculados a actividades de logística.

##### B. Tamaño de la muestra

Tabla 3

#### *Muestra de estudio*

Nombre de la empresa	N.º de trabajadores	Muestra estratificada
Joyería Platería Majorie	27	13
Oro Verde Ingeniero S. A. C.	25	11
Empresa Constructora y Consultora Oro Azul E. I. R. L.	26	12
E. S. Corporación Tumi de Oro S. A.	34	21
Joyas Artesanales San Roque	51	35
Cmac – Huancayo S. A.	21	8
Taller de Platería y Joyería Rodríguez	22	9

Inversiones Oro Verde S. A. C.	11	5
Inversiones Diamante E. I. R. L.	25	11
Joyería Matos	8	5
<b>Total</b>		<b>140</b>

Se consideraron a 140 trabajadores vinculados al área de logística de las diferentes empresas joyeras de Junín.

#### C. Selección de la muestra

Se ejecutó mediante un muestreo aleatorio simple.

### 4.7. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

#### 4.7.1. Técnicas.

En este estudio se utilizó la técnica de la encuesta como método primordial de recolección de datos. Siendo un instrumento considerablemente usada en investigaciones cuantitativas, puesto que permite compilar información eficiente y sistemáticamente mediante la formulación de preguntas estructuradas (Salguero y Pérez, 2022).

#### 4.7.2. Instrumentos.

El instrumento fue el cuestionario, diseñado por el investigador, quien siguió rigurosos procedimientos para garantizar tanto la validez como la fiabilidad de los instrumentos de medición. Se diseñó un cuestionario para medir el uso de TIC y otro de gestión logística, cada uno estuvo conformado por treinta ítems y bajo una escala Likert de cinco categorías de valoración con un tiempo aproximado de aplicación de 20 minutos.

#### A. Diseño

Se diseñaron los cuestionarios tomando en cuenta la literatura actualizada sobre las variables, por lo que se estructuró un banco de preguntas de 100 preguntas iniciales, las cuales se cribaron con base al criterio de originalidad y redundancia. Luego, se llevó a cabo el

balanceo de las preguntas, dejando treinta preguntas en positivo y en treinta en negativo, para posteriormente agruparlas en dimensiones, quedando una versión de treinta preguntas.

### ***B. Confiabilidad***

Los resultados de esta se obtuvieron mediante la ejecución de una prueba tipo piloto a 35 participantes con particularidades análogas a las de la muestra de indagación. Considerando la escala de medición ordinal de las variables y la escala de Likert como estructura de cada interrogatorio, se aplicó el alfa de Cronbach, calculándose un alfa de 0.915 y 0.906, para el cuestionario de uso de TIC y de gestión logística, respectivamente.

### ***C. Validez***

Esta se obtuvo por medio de la observación y reconocimiento, de parte de tres jueces especializados en la línea de investigación, de los ítems que conforman los instrumentos de recolección de datos, entre los criterios a tomar en cuenta están: originalidad, diversidad, relevancia y claridad. De esta manera, se obtuvieron tres dictámenes favorables, declarando la aplicabilidad de los instrumentos.

## **4.8. Técnicas Estadísticas de Análisis de Datos**

Se manejaron diversos métodos estadísticos para analizar la información recopilada en la investigación. Primero, se utilizaron estadísticas descriptivas para sintetizar e interpretar los datos, incluidas medidas de centralidad y esparcimiento. Luego, se usó el coeficiente rho de Spearman para valorar si existía correspondencia entre las variables y establecer el nivel de asociación. Por último, utilizando la información obtenida de la muestra, se llevó a cabo ensayos de hipótesis para comprobar la veracidad de las afirmaciones realizadas sobre la población. Estas estrategias consintieron alcanzar un mejor conocimiento de los datos y realizar inferencias precisas en base a ellos.



## **Capítulo V**

### **Resultados**

En este se presentan los resultados derivados mediante el análisis de los datos resumidos a lo largo de la investigación sobre el impacto de las TIC en la gestión logística de las empresas de joyería de plata y oro en la región Junín. Se muestran los hallazgos en relación con las variables independientes (automatización de procesos, integración de sistemas, colaboración y comunicación) y las variables dependientes (gestión de inventarios, almacenes, cadena de suministro), proporcionando análisis descriptivos y estadísticos que ilustran el ambiente y la extensión de las relaciones identificadas.

#### **5.1. Descripción del Trabajo de Campo**

El transcurso de trabajo de campo se inició con la fase de planificación y coordinación, donde se estableció contacto con las empresas joyeras ubicadas en la región de Junín. Esta etapa fue crucial para informar a las empresas sobre los propósitos del estudio, los procedimientos que se siguieron y los beneficios permitidos de participación. Se realizaron reuniones y presentaciones para explicar detalladamente el alcance del estudio y la importancia de su colaboración.

Una vez establecido el contacto y obtenida la credencial correspondiente, se sucedió con la aplicación de los cuestionarios. Estas herramientas fueron diseñadas para recopilar información relevante sobre la gestión logística en las empresas joyeras, abordando aspectos como la administración de los catálogos inventariados, el repartimiento de productos, los procesos de almacenamiento y transporte, entre otros. Se procuró incluir preguntas específicas y pertinentes que permitieran obtener datos precisos y significativos para el análisis posterior.

La aplicación de los cuestionarios fue llevada a cabo de forma presencial en la totalidad de los casos, con la asistencia física de los encuestadores en las instalaciones de las empresas. Sin embargo, también se ofreció la opción de participar de forma remota para aquellos colaboradores que por diversas razones no podían estar presentes en el lugar de trabajo.

Una vez recopilados los cuestionarios, se procedió a su calificación manual, revisando cuidadosamente cada una de las respuestas proporcionadas. Este proceso implicó una verificación minuciosa para asegurar la característica adecuada y coherencia de los datos obtenidos. Consecutivamente, fue llevado a cabo el proceso de toda la información utilizando herramientas estadísticas como IBM SPSS v27 y Excel.

## 5.2. Presentación de Resultados

### **Análisis de la variable Tecnologías de información y comunicación (TIC)**

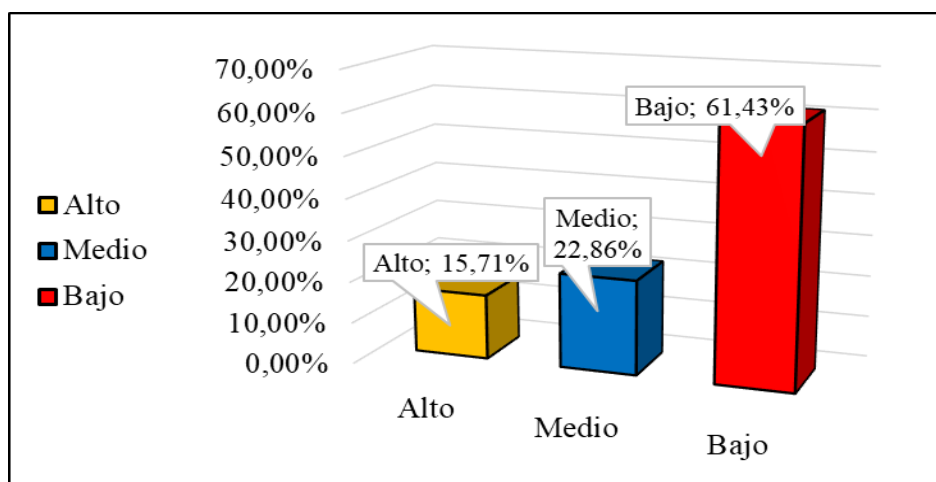
Tabla 4

#### *Análisis descriptivo de la variable TIC*

Nivel	f	%
Alto	22	15,71
Medio	32	22,86
Bajo	86	61,43
Total	140	100%

*Nota.* Elaborada en base en los datos del trabajo de campo.

Figura 1

*Análisis descriptivo de la variable TIC*

*Nota.* Elaborada en base en los datos del trabajo de campo.

El análisis descriptivo de la TIC entre los trabajadores del área de logística de las empresas joyeras de Junín revela una distribución dispar en cuanto a competencia. Un pequeño pero significativo porcentaje (15.71 %) muestra un nivel alto de competencia en TIC, indicando una sólida comprensión y habilidades avanzadas en el uso de tecnología. Además, un segmento moderado (22.86 %) exhibe un nivel medio de competencia, lo que sugiere una comprensión básica pero no tan avanzada como el primer grupo. Sin embargo, la mayoría abrumadora de los trabajadores (61.43 %) tiene un nivel bajo de competencia en TIC, lo que acentúa una necesidad urgente de renovar la capacitación y la adopción de tecnología en este sector.

**Análisis de la dimensión Automatización de procesos**

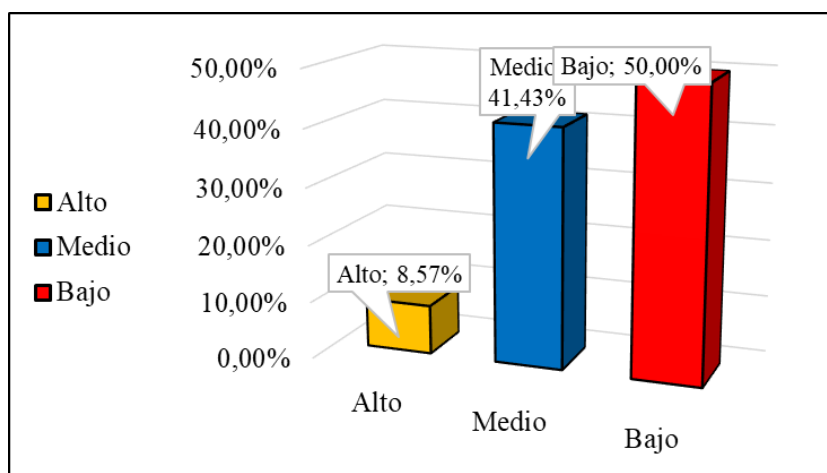
Tabla 5

*Análisis descriptivo de la dimensión automatización de procesos*

Nivel	f	%
Alto	12	8,57
Medio	58	41,43
Bajo	70	50,00
Total	140	100%

*Nota.* Elaborada en base en los datos del trabajo de campo.

Figura 2

*Análisis descriptivo de la dimensión automatización de procesos*

*Nota.* Elaborada en base en los datos del trabajo de campo.

La tabla 5 revela el análisis de forma descriptiva para la dimensión «automatización de procesos» entre los trabajadores del área de logística en empresas joyeras de Junín. Un pequeño porcentaje (8.57 %) muestra un nivel alto de familiaridad y uso efectivo de sistemas automatizados en sus tareas diarias, lo que sugiere una sólida comprensión y experiencia en este ámbito. Sin embargo, la mayoría de los trabajadores (50.00 %) tienen un nivel bajo de automatización de procesos, indicando una necesidad urgente de mejorar la adopción y el uso de tecnologías automatizadas en las operaciones logísticas. Además, un segmento considerable (41.43 %) muestra un nivel medio, lo que sugiere cierta familiaridad, pero no al nivel más avanzado.

### **Análisis de la dimensión Integración de sistemas**

Tabla 6

*Análisis descriptivo de la dimensión integración de sistemas*

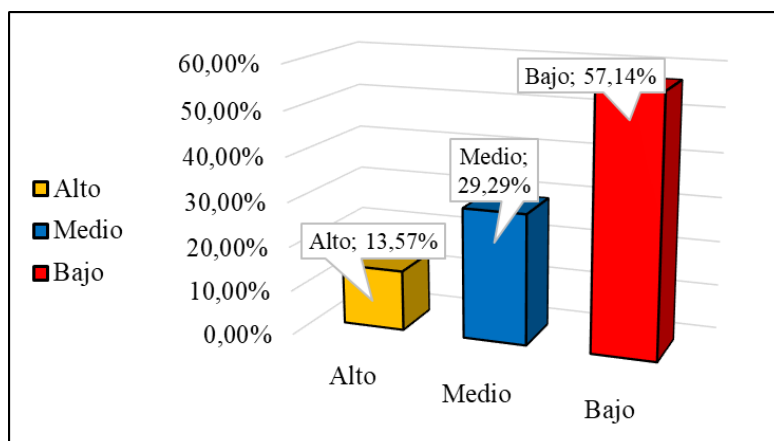
Nivel	f	%
Alto	19	13,57
Medio	41	29,29
Bajo	80	57,14

Total	140	100%
-------	-----	------

*Nota.* Elaborada en base en los datos del trabajo de campo.

Figura 3

*Análisis descriptivo de la dimensión integración de sistemas*



*Nota.* Elaborada en base en los datos del trabajo de campo.

El análisis descriptivo revela que una minoría de trabajadores (13.57 %) exhibe un nivel alto de integración de sistemas, lo que sugiere una sólida capacidad para coordinar y utilizar sistemas interconectados en las operaciones logísticas. Sin embargo, los encuestados en su mayoría (57.14 %) tienen un grado mínimo de integración de sistemas, lo que indica una necesidad de corregir la comprensión y la capacidad para trabajar con diferentes plataformas y tecnologías interrelacionadas. Además, un segmento considerable (29.29 %) muestra un nivel medio de integración, lo que sugiere cierta familiaridad, pero no al nivel más avanzado.

### **Análisis de la dimensión colaboración y comunicación**

Tabla 7

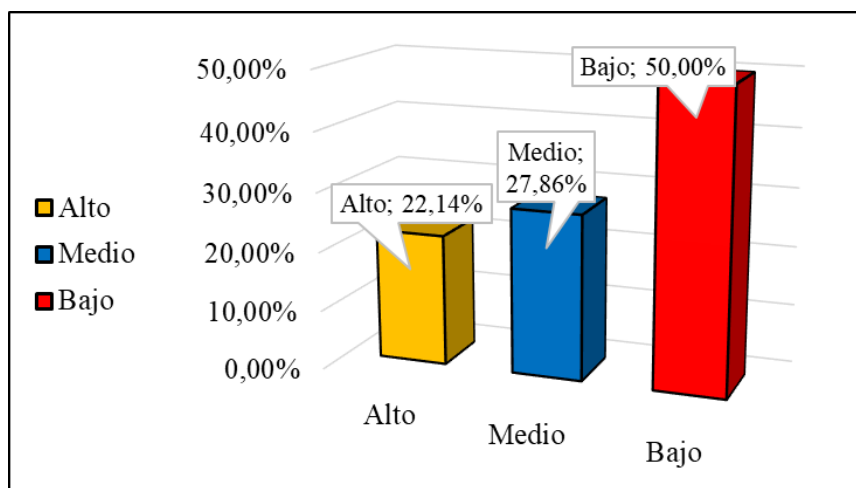
*Análisis descriptivo de la dimensión colaboración y comunicación*

Nivel	f	%
Alto	31	22,14
Medio	39	27,86
Bajo	70	50,00
Total	140	100%

*Nota.* Elaborada en base en los datos del trabajo de campo.

Figura 4

*Análisis descriptivo de la dimensión colaboración y comunicación*



*Nota.* Elaborada en base en los datos del trabajo de campo.

El análisis descriptivo revela que un porcentaje significativo de trabajadores (22.14 %) exhibe un nivel alto de colaboración y comunicación, lo que sugiere una sólida capacidad para trabajar en equipo y comunicarse efectivamente en el entorno laboral. Sin embargo, aún queda un equilibrio imponente de empleados (50.00 %) con un nivel bajo en esta dimensión, lo que indica una necesidad de regenerar la colaboración y la comunicación dentro del equipo. Además, un segmento (27.86 %) muestra un nivel medio, lo que sugiere cierta habilidad, pero con margen para mejorar

#### **Análisis de la variable gestión logística**

Tabla 8

*Análisis descriptivo de la variable gestión logística*

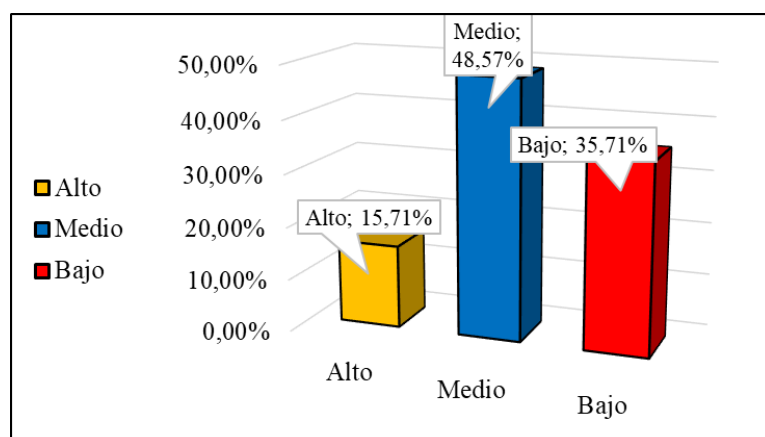
Nivel	f	%
Alto	22	15,71
Medio	68	48,57
Bajo	50	35,71

Total	140	100%
-------	-----	------

*Nota.* Elaborada en base en los datos del trabajo de campo.

Figura 5

*Análisis descriptivo de la variable gestión logística*



*Nota.* Elaborada en base en los datos del trabajo de campo.

El análisis descriptivo indica que un porcentaje moderado de trabajadores (15.71 %) muestra un nivel alto de competencia en gestión logística, lo que sugiere una sólida comprensión y habilidades avanzadas en la gestión de procesos logísticos. Además, una proporción considerable de empleados (48.57 %) tiene un nivel medio, lo que indica cierta competencia en este ámbito, aunque no al nivel más avanzado. Sin embargo, un número significativo de trabajadores (35.71 %) muestra un nivel bajo en gestión logística, lo que resalta la necesidad de mejorar la capacitación y el progreso en este aspecto para aumentar la eficacia y la efectividad en el área de logística de las empresas joyeras de Junín.

**Análisis de la dimensión Gestión de inventario**

Tabla 9

*Análisis descriptivo de la dimensión gestión de inventario*

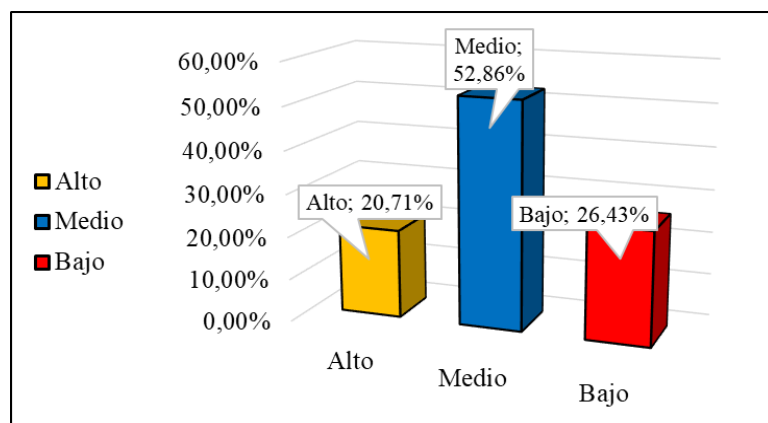
Nivel	f	%
Alto	29	20,71

Medio	74	52,86
Bajo	37	26,43
Total	140	100%

*Nota.* Elaborada en base en los datos del trabajo de campo.

Figura 6

*Análisis descriptivo de la dimensión gestión de inventario*



*Nota.* Elaborada en base en los datos del trabajo de campo.

El análisis descriptivo indica que un porcentaje significativo de trabajadores (20.71 %) muestra un nivel alto de competencia en gestión de inventario, lo que sugiere una sólida comprensión y habilidades avanzadas en este ámbito crucial para la eficiencia logística. Además, una mayoría considerable de empleados (52.86 %) exhibe un nivel medio de competencia, lo que indica cierta habilidad, pero con margen para mejorar. Sin embargo, un número significativo de trabajadores (26.43 %) muestra un nivel bajo en gestión de inventario, lo que prevalece la necesidad de perfeccionar la preparación y el desarrollo en este aspecto para mejorar la gestión de inventario en las empresas joyeras de Junín y garantizar una operación logística eficiente.

**Análisis de la dimensión Gestión de almacenes**

Tabla 10

*Análisis descriptivo de la dimensión gestión de almacenes*

Nivel	f	%
-------	---	---

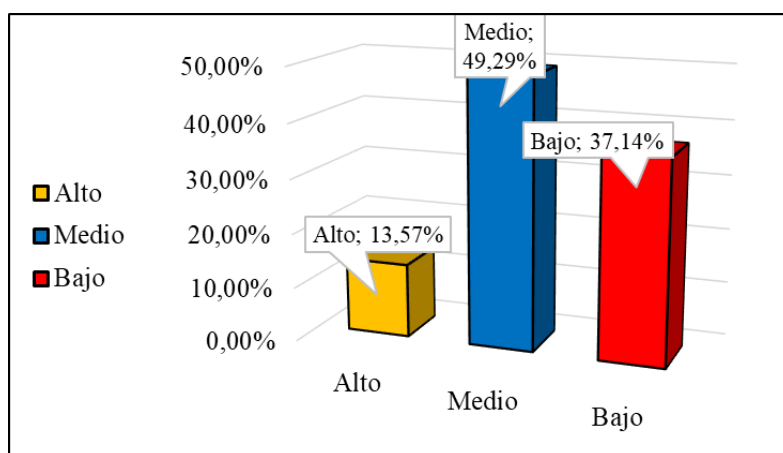


Alto	19	13,57
Medio	69	49,29
Bajo	52	37,14
Total	140	100%

*Nota.* Elaborada con base en los datos del trabajo de campo.

Figura 7

*Análisis descriptivo de la dimensión gestión de almacenes*



*Nota.* Elaborada en base en los datos del trabajo de campo.

El análisis descriptivo revela que un porcentaje moderado de trabajadores (13.57 %) muestra un nivel alto de competencia en gestión de almacenes, lo que sugiere una sólida comprensión y habilidades avanzadas en esta área crítica de la logística. Además, una mayoría considerable de empleados (49.29 %) exhibe un nivel medio de competencia, lo que indica cierta habilidad, pero con margen para mejorar. Sin embargo, un número significativo de trabajadores (37.14 %) muestra un nivel bajo en gestión de almacenes, lo que resalta la necesidad de optimizar la preparación y el desarrollo en este aspecto para optimizar la gestión de almacenes en las empresas joyeras de Junín y garantizar una operación logística eficiente.

#### **Análisis de la dimensión Gestión de cadena de suministro**

Tabla 11

*Análisis descriptivo de la dimensión gestión de cadena de suministro*

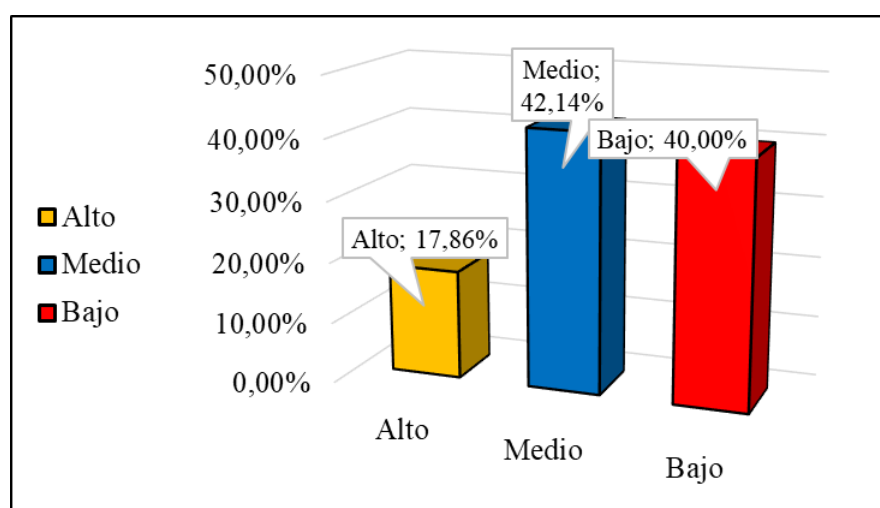
Nivel	f	%
-------	---	---

Alto	25	17,86
Medio	59	42,14
Bajo	56	40,00
Total	140	100%

*Nota.* Elaborada en base en los datos del trabajo de campo.

Figura 8

*Análisis descriptivo de la dimensión gestión de cadena de suministro*



*Nota.* Elaborada en base en los datos del trabajo de campo.

El análisis descriptivo indica que un porcentaje moderado de trabajadores (17.86 %) muestra un nivel alto de competencia en gestión de cadena de suministro, lo que sugiere una sólida comprensión y habilidades avanzadas en esta área crítica para la eficiencia logística. Además, una proporción considerable de empleados (42.14 %) exhibe un nivel medio de competencia, lo que indica cierta habilidad, pero con margen para mejorar. Sin embargo, un número significativo de trabajadores (40.00 %) muestra un nivel bajo en gestión de cadena de suministro, resaltando una necesidad de mejorar de capacitación y desarrollo en este aspecto para optimizar la gestión de la cadena de suministro en las empresas joyeras de Junín y garantizar una operación logística eficiente.

### 5.3. Contrastación de Resultados

#### 5.3.1. Prueba de Normalidad.

Tabla 12

*Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov.*

	Kolmogórov-Smirnov		
	Est.	gl	Sig
Variable 1: Tecnologías de información y comunicación	,187	140	,241
Variable 2: Gestión logística	,221	140	,317

*Nota.* Procesada por medio del programa IBM SPSS V.27.

#### Planteamiento de hipótesis

**H<sub>0</sub>:** Los datos corresponden a una distribución de tipo normal

**H<sub>1</sub>:** Los datos no corresponden a una distribución de tipo normal

Los valores estadísticos de Kolmogórov-Smirnov para las dos variables son de 0.187 y 0.221, correspondientemente, con grados de libertad (gl) de 140 en ambos casos. Los valores de significancia (Sig) son de 0.241 y 0.317 para las variables respectivas. Estos resultados sugieren una distribución estándar, ya que los valores de significancia son mayores que el nivel de significancia típico de 0.05. Por lo tanto, se consuma que tanto la variable «Tecnologías de información y comunicación» como la variable «Gestión logística» siguen una distribución normal entre los trabajadores del área de logística en empresas joyeras de Junín, según la prueba de Kolmogórov-Smirnov.

#### 5.3.2. Contraste de la Hipótesis General.

##### Sistema de hipótesis

**H<sub>0</sub>:** El uso de TIC no influye de manera significativa en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022.

**H1:** El uso de TIC influye significativamente en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022.

**Regla de decisión:** Si  $p > 0.05$ ; no se rechaza H1. Si  $p < 0.05$ ; se rechaza H0.

**Nivel de significancia:** 0.05.

Tabla 13

*Correlación de Pearson entre uso de TIC y gestión logística.*

		Gestión logística
Uso de TIC	Coefficiente de correlación	0,645
	Valor $p$	0,000
	N	140

*Nota.* Procesada por medio del programa IBM SPSS V.27.

La observación de la correlación entre el nivel de uso de TIC y el nivel de gestión logística en empresas de joyería de plata y oro de la región Junín, 2022, revela un valor de  $p$  0,000, lo que confirma la significancia estadística entre los dos atributos. De esta manera, con base en un coeficiente R de 0,645 se advierte la presencia de una correlación moderada y positiva, lo que permite verificar que el uso de TIC permite una mayor eficiencia de la gestión logística, por ello, el cumplimiento de los componentes de una adecuada gestión logística se puede explicar mediante el uso de las TIC dentro de las empresas participantes.

### 5.3.3. Contraste de la Hipótesis Específica 1.

#### Sistema de hipótesis

**H0:** La automatización de procesos no influye significativamente en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022.

**H1:** La automatización de procesos influye significativamente en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022.

**Regla de decisión:** Si  $p > 0.05$ ; no se rechaza  $H_1$ . Si  $p < 0.05$ ; se rechaza  $H_0$ .

**Nivel de significancia:** 0.05.

Tabla 14

*Correlación de Pearson entre la automatización de procesos y gestión logística.*

	Gestión logística	
Automatización de procesos	Coefficiente de correlación	0,705
	P valor	0,000
	N	140

*Nota.* Procesada por medio del programa IBM SPSS V.27.

La observación de la correlación entre el nivel de automatización de procesos y el nivel de gestión logística en empresas de joyería de plata y oro de la región Junín, 2022, revela un valor de  $p$  0,000, lo que confirma la significancia estadística entre los dos atributos. De esta manera, con base en un coeficiente  $R$  de 0,705 se advierte la presencia de una correlación fuerte y positiva, lo que permite verificar que un nivel alto de automatización de procesos permite una mayor eficiencia de la gestión logística, por ello, el cumplimiento de los componentes de una adecuada gestión logística se puede explicar mediante el nivel de automatización de procesos en las empresas participantes.

#### **5.3.4. Contraste de la Hipótesis Específica 2.**

##### **Sistema de hipótesis**

**H<sub>0</sub>:** La integración de sistemas no influye significativamente en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022

**H<sub>1</sub>:** La integración de sistemas influye significativamente en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022.

**Regla de decisión:** Si  $p > 0.05$ ; no se rechaza  $H_1$ . Si  $p < 0.05$ ; se rechaza  $H_0$ .

**Nivel de significancia:** 0.05.

Tabla 15

*Correlación de Pearson entre la integración de sistemas y gestión logística.*

		Gestión logística
Integración de sistemas	Coefficiente de correlación	0,378
	P valor	0,000
	N	140

*Nota.* Procesada por medio del programa IBM SPSS V.27.

La observación de la correlación entre la integración de sistemas y el nivel de gestión logística en empresas de joyería de plata y oro de la región Junín, 2022, revela un valor de  $p$  0,000, lo que confirma la significancia estadística entre los dos atributos. De esta manera, con base en un coeficiente  $R$  de 0,378 se advierte la presencia de una correlación baja y positiva, lo que permite verificar que integración de sistemas se vincula de manera leve con una mayor eficiencia de la gestión logística, por ello, el cumplimiento de los componentes de una adecuada gestión logística se puede explicar parcialmente mediante la integración de sistemas dentro de las empresas participantes.

### **5.3.5. Contraste de la Hipótesis Específica 3.**

#### **Sistema de hipótesis**

**H0:** La colaboración y comunicación no influyen significativamente en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022.

**H1:** La colaboración y comunicación influyen significativamente en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022.

**Regla de decisión:** Si  $p > 0.05$ ; no se rechaza H1. Si  $p < 0.05$ ; se rechaza H0.

**Nivel de significancia:** 0.05.

Tabla 16

*Correlación de Pearson entre colaboración y comunicación y gestión logística.*

	Gestión logística	
Colaboración y comunicación	Coefficiente de correlación	0,847
	P valor	0,000
	N	140

*Nota.* Procesada por medio del programa IBM SPSS V.27.

El análisis en la correlación entre el nivel de colaboración y comunicación y el nivel de gestión logística en empresas de joyería de plata y oro de la región Junín, 2022, revela un valor de  $p$  0,000, lo que confirma la significancia estadística entre los dos atributos. De esta manera, con base en un coeficiente  $R$  de 0,847 se advierte la presencia de una correlación moderada y positiva, lo que permite verificar que un nivel elevado de colaboración y comunicación permite una mayor eficiencia de la gestión logística, por ello, el cumplimiento de los componentes de una adecuada gestión logística se puede explicar mediante la colaboración y comunicación dentro de las empresas participantes.

#### **5.4. Discusión de Resultados**

Con correspondencia al objetivo general, el análisis de correlación entre el grado de uso de TIC y el grado de gestión logística en empresas de joyería de plata y oro de la región Junín, 2022, revela un valor de  $p$  0,000, lo que confirma la significancia estadística entre los dos atributos. De esta manera, con base en un coeficiente  $R$  de 0,645 se advierte la presencia de una correlación moderada y positiva, lo que permite verificar que el uso de TIC permite una mayor eficiencia de la gestión logística, por ello, el cumplimiento de los componentes de una adecuada gestión logística se puede explicar mediante el uso de las TIC dentro de las empresas participantes.

El resultado obtenido en relación con el objetivo general de la correspondencia entre el uso de las TIC y el nivel de gestión logística en empresas de joyería de plata y oro en la región Junín, 2022, donde se revela una correlación moderada y positiva entre ambos atributos, refleja un hallazgo relevante que está en línea con investigaciones previas. Por ejemplo, el estudio de Molina (2022) en Colombia, que evaluó la influencia de la Industria 4.0 en la cadena de abastecimiento minorista, también resalta la importancia de las tecnologías emergentes, incluidas las TIC, para mejorar la eficiencia logística. Del mismo modo, la investigación de Hernández et al. (2021) examinó la repercusión de las TIC en los procesos logísticos de Barranquilla, Colombia, localizando resultados que respaldan la representación que tienen de las TIC pueden perfeccionar la gestión logística.

Además, el estudio de Da Silva et al. (2021), en Brasil, enfatiza la contribución de las TIC, dentro del contexto de la Industria 4.0, para perfeccionar la gestión y toma de disposiciones en actividades logísticas específicas, lo que coincide con la correlación positiva observada en el estudio de Junín. Asimismo, la revisión sistemática de Balcázar et al. (2020), en Colombia, resalta la importancia de la logística 4.0, que involucra el uso de tecnologías emergentes, para optimizar la cadena de suministro en el sector alimenticio, mostrando una alineación con los hallazgos encontrados en Junín.

Por último, el trabajo de Pertuz y Salas (2020) analiza el estremecimiento de las tecnologías procedentes en la logística mediante un enfoque bibliométrico, identificando un crecimiento significativo en el uso de estas tecnologías en la logística durante las últimas décadas. Esta investigación refuerza la relevancia de las TIC y otras tecnologías emergentes para mejorar la operatividad y dinámica empresarial en línea con las deducciones conseguidas en Junín.

En relación con el objetivo específico 1, el análisis de la correspondencia entre el nivel de automatización de procesos y el nivel de gestión logística en empresas de joyería de plata y



oro de la región Junín, 2022, revela un valor de  $p$  0,000, lo que confirma la significancia estadística entre los dos atributos. De esta manera, con base en un coeficiente  $R$  de 0,705 se advierte la presencia de una correlación fuerte y positiva, lo que permite verificar que un nivel alto de automatización de procesos permite una mayor eficiencia de la gestión logística, por ello, el cumplimiento de los componentes de una adecuada gestión logística se puede explicar mediante el nivel de automatización de procesos en las empresas participantes.

Al discutir este resultado en relación con los estudios previos consultados, se puede observar que hay semejanzas y desacuerdos en los descubrimientos. Por ejemplo, los trabajos de Bendezú et al. (2022) y Román et al. (2021) enfocan la aplicación de la metodología *Lean Manufacturing* en plazas de educación apoyadas en TIC, identificando desperdicios en procesos y la necesidad de optimización. Aunque este contexto es diferente al estudio de Junín, ambos resaltan la importancia de mejorar procesos mediante la adopción de tecnologías y metodologías eficientes.

Por otro lado, el estudio de Uribe et al. (2019) en la 2.<sup>a</sup> Brigada de Infantería muestra cómo las TIC están directamente relacionadas con el sistema logístico, evidenciando una alta correlación entre ambas. Esta investigación sugiere fortificar esta relación por medio de la ejecución de plataformas virtuales, lo cual guarda cierta similitud con el hallazgo en Junín sobre la importancia de la automatización de procesos para hallar una mejora en la gestión logística.

Finalmente, el trabajo de Valdivia (2019) acentúa la importancia del uso de las TIC en el ámbito del comercio internacional, resaltando su papel crucial en el crecimiento económico y la competitividad. Aunque este estudio fue centrado en otro tipo de contexto, también recalca la relevancia de las TIC para mejorar la vigencia en los procesos, lo cual es relacionado con el hallazgo en Junín sobre la correspondencia entre la automatización de procesos y la gestión logística.

La observación con el objetivo específico 2, el análisis de la correspondencia entre la integración de sistemas y el nivel de gestión logística en empresas de joyería de plata y oro de la región Junín, 2022, revela un valor de  $p$  0,000, lo que confirma la significancia estadística entre los dos atributos. De esta manera, con base en un coeficiente  $R$  de 0,378 se advierte la presencia de una correlación baja y positiva, lo que permite verificar que la integración de sistemas se vincula de manera leve con una mayor eficiencia de la gestión logística, por ello, el cumplimiento de los componentes de una adecuada gestión logística se puede explicar parcialmente mediante la integración de sistemas dentro de las empresas participantes.

Al discutir este resultado en relación con los estudios previos consultados, se puede observar que hay semejanzas y desacuerdos en las averiguaciones. Por ejemplo, los trabajos de Bendezú et al. (2022) y Román et al. (2021) enfocan la aplicación de la metodología *Lean Manufacturing* en espacios de educación afirmados en TIC, identificando desperdicios en procesos y la necesidad de optimización. Aunque este contexto es diferente al estudio de Junín, ambos resaltan la importancia de mejorar procesos mediante la adopción de tecnologías y metodologías eficientes.

Por otro lado, el estudio de Uribe et al. (2019) en la 2.<sup>a</sup> Brigada de Infantería muestra cómo las TIC están directamente relacionadas con el sistema logístico, evidenciando una alta correlación entre ambas. Esta investigación sugiere vigorizar esta relación por medio de la ejecución de plataformas virtuales, lo cual guarda cierta similitud con el hallazgo en Junín sobre la significancia de la integración de sistemas para perfeccionar la gestión logística.

Finalmente, el trabajo de Valdivia (2019) enfatiza la importancia del uso de las TIC en el ámbito del comercio internacional, resaltando su papel crucial en el crecimiento económico y la competitividad. Aunque este estudio fue centrado en otro tipo de contexto, también recalca la relevancia de las TIC para mejorar la vigencia en los procesos, lo cual es vinculado con el

hallazgo en Junín sobre la correspondencia entre la integración de sistemas y la gestión logística.

La observación con el objetivo específico 3, el análisis de la correspondencia entre el nivel de colaboración y comunicación y el nivel de gestión logística en empresas de joyería de plata y oro de la región Junín, 2022, revela un valor de  $p$  0,000, lo que confirma la significancia estadística entre los dos atributos. De esta manera, con base en un coeficiente  $R$  de 0,847 se advierte la presencia de una correlación moderada y positiva, lo que permite verificar que un nivel elevado de colaboración y comunicación permite una mayor eficiencia de la gestión logística, por ello, el cumplimiento de los componentes de una adecuada gestión logística se puede explicar mediante la colaboración y comunicación dentro de las empresas participantes.

Al discutir este resultado en relación con los estudios previos consultados, se puede observar que se abordan diversas facetas de la gestión logística y la ejecución de nuevos conocimientos tecnológicos en distintos contextos geográficos y empresariales. En ese sentido, el estudio de Castro (2022), sobre la gestión integral del peligro logístico en compañías de carga terrestre de transporte, destaca la importancia de identificar y mitigar riesgos mediante un enfoque basado en riesgos, lo que requiere una comunicación efectiva y colaboración entre diferentes áreas de la empresa.

El trabajo de Molina (2022), en Colombia, examina la influencia de la Industria 4.0 en la cadena de suministro minorista, resaltando la significancia de la comunicación y colaboración en la implementación exitosa de tecnologías emergentes para mejorar la gestión logística y la capacidad de competencia empresarial. Además, el estudio de Hernández et al. (2021), en Barranquilla, Colombia, analiza el impacto de las TIC en los procesos logísticos, subrayando la necesidad de una comunicación efectiva y colaboración para implementar y aprovechar al máximo estas tecnologías.

La reseña de Da Silva et al. (2021), Brasil, averigua el «golpe» provocado por las TIC con respecto a las actividades logísticas en el sector sucroenergético, destacando cómo la comunicación y colaboración son fundamentales para aprovechar las oportunidades de mejora identificadas mediante el despliegue de estas tecnologías. Asimismo, el estudio de Balcázar et al. (2020), en Colombia, revisa la repercusión de la Logística 4.0 en la cadena de suministro de abastecimiento, resaltando la significancia de la comunicación y colaboración para implementar soluciones innovadoras y mejorar la eficiencia logística en este sector. De otro lado, el trabajo de Pertuz y Salas (2020), en Colombia, analiza la impresión que producen las tecnologías recién salientes en la gestión de operaciones y logística, destacando el papel crucial de la comunicación y colaboración en la adaptación exitosa a los avances tecnológicos y la transformación digital en las organizaciones.

No obstante, es fundamental destacar que la gestión logística implica la coordinación de una amplia gama de actividades, a partir de la obtención de materias principales hasta el pago total del producto hacia el usuario. En este proceso, la colaboración y la comunicación efectiva entre las distintas áreas y partes interesadas son clave para respaldar la validez y la eficacia de las operaciones logísticas.

La colaboración entre los departamentos de una empresa, como producción, almacenamiento, transporte y ventas, admite una proyección y ejecución más positiva en las actividades logísticas. Por ejemplo, una comunicación fluida entre el departamento de producción y el de ventas puede ayudar a prever y satisfacer la demanda de manera más eficiente, evitando excedentes o faltantes de inventario. Además, la colaboración con accionistas externos, como distribuidores y transportistas, es esencial para optimizar la cadena de suministro. Una comunicación efectiva con los proveedores puede ayudar a coordinar los lapsos de entrega y garantizar una calidad correcta de los productos recibidos, mientras que

una colaboración estrecha con los transportistas puede perfeccionar la eficacia de la distribución y comprimir costes de transporte.

En el contexto de la implementación de TIC, la colaboración y la comunicación son aún más importantes. La adopción de sistemas de gestión de almacenes, *software* de seguimiento de inventario y plataformas de gestión de pedidos puede optimizar la transparencia y la coordinación en el transcurso de la cadena de abastecimiento, pero solo si existe una comunicación efectiva entre todos los actores involucrados. Por otro lado, la colaboración y la comunicación también son fundamentales para la gestión de riesgos logísticos. La identificación y mitigación de riesgos, como demoras para las entregas, inconvenientes de calidad o complicaciones en la cadena de abastecimiento, requieren de comunicación abierta y una colaboración estrecha entre los diferentes departamentos y socios comerciales.

## Conclusiones

1. Con relación con el objetivo general, el análisis de correspondencia entre el nivel de uso de las TIC y el nivel de gestión logística en empresas de joyería de plata y oro de la región Junín, 2022, revela un valor de  $p$  0,000, lo que confirma la significancia estadística entre los dos atributos. De esta manera, con base en un coeficiente R de 0,645 se concluye la existencia una correspondencia moderada y positiva, lo que permite verificar que el uso de TIC permite una mayor eficiencia de la gestión logística, por ello, el cumplimiento de los componentes de una adecuada gestión logística se puede explicar mediante el uso de las TIC dentro de las empresas participantes.
2. Con respecto al objetivo específico 1, el análisis de la correspondencia entre el nivel de automatización de procesos y el nivel de gestión logística en empresas de joyería de plata y oro de la región Junín, 2022, revela un valor de  $p$  0,000, lo que confirma la significancia estadística entre los dos atributos. De esta manera, con base en un coeficiente R de 0,705 se concluye que existe una correspondencia fuerte y positiva, lo que permite verificar que un nivel alto de automatización de procesos permite una mayor eficiencia de la gestión logística, por ello, el cumplimiento de los componentes de una adecuada gestión logística se puede explicar mediante el nivel de automatización de procesos en las empresas participantes.
3. Con respecto al objetivo específico 2, el análisis de la correspondencia entre la integración de sistemas con el nivel de gestión logística de empresas de joyería de plata y oro de la región Junín, 2022, revela un valor de  $p$  0,000, lo que confirma la significancia estadística entre los dos atributos. De esta manera, con base en un coeficiente R de 0,378 se concluye que existe una correlación baja y positiva, lo que permite verificar que la integración de sistemas se vincula de manera leve con una mayor eficiencia de la gestión logística, por ello,

el cumplimiento de los componentes de una adecuada gestión logística se puede explicar parcialmente mediante la integración de sistemas dentro de las empresas participantes.

4. Con respecto al objetivo específico 3, el análisis de la correspondencia entre el nivel de colaboración y comunicación con el nivel de gestión logística de empresas de joyería de plata y oro de la región Junín, 2022, revela un valor de  $p$  0,000, lo que confirma la significancia estadística entre los dos atributos. De esta manera, con base en un coeficiente  $R$  de 0,847 se concluye la existencia de una correspondencia moderada y positiva, lo que permite verificar que un nivel elevado de colaboración y comunicación permite una mayor eficiencia de la gestión logística, por ello, el cumplimiento de los componentes de una adecuada gestión logística se puede explicar mediante la colaboración y comunicación dentro de las empresas participantes.

## Recomendaciones

1. Se insta a las empresas joyeras de Junín invertir en la adopción y utilización efectiva de las TIC en sus procesos logísticos mediante el Modelo de Ciclos de Mejora, implementando métodos de gestión de automatización de inventarios, *software* de seguimiento de envíos y otras herramientas digitales que mejoren la eficacia y la coordinación en la cadena de abastecimiento.
2. Se sugiere a las empresas que prioricen la implementación de sistemas automatizados en sus operaciones logísticas mediante un diagnóstico de cadena de valor y un informe de infraestructura informática a fin de identificar aquellas operaciones repetitivas, la maximización de los recorridos para la entrega y el uso de tecnologías como RFID para el seguimiento de inventario en tiempo real.
3. Se recomienda que las empresas continúen trabajando en optimizar la integración de sus procedimientos y sistemas logísticos tecnificando la eficacia mediante la adopción de Sistemas de Gestión Empresarial certificados e integrados como el SAP-ERP a fin de monitorear adecuadamente la cadena de suministro y afianzar el acoplamiento entre diferentes departamentos.
4. Se insta a las empresas a fomentar un ambiente de trabajo colaborativo y una comunicación abierta entre los diferentes equipos involucrados en la cadena de abastecimiento, implementando herramientas de asistencia en línea, reuniones regulares de seguimiento y promover una cultura organizacional donde se maneje el trabajo en equipo junto a la comunicación efectiva.



## Referencias

- Alarcón, R. (2019) *Metodología de la investigación para las ciencias del comportamiento*. Editorial Universidad Ricardo Palma.
- Alcocer Rodríguez, R., Ceja Pizano, J. J. y Patiño Galván, I. (2019). *Modelo de Gestión tecnológica para incrementar la competitividad de las PYME*. Repositorio de la red internacional de investigadores en competitividad, 13, 437–455.  
<https://www.riico.net/index.php/riico/article/view/1806>
- Arias, J., Holgado, J., y Tafur, T. (2022). *Metodología de la investigación*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S. A. C.
- Aucay-Piedra, E., y Herrera-Torres, P. (2017). Nivel de uso de las redes sociales en el proceso de comunicación en las MYPE de Cuenca. *Retos*, 7(14), 81-98.  
<https://doi.org/10.17163/ret.n14.2017.04>
- Balcázar, C. y Quintero, I. (2020). *Revisión sistemática de literatura: efectos generados por la aplicación de la logística 4.0 en la cadena de suministros del sector industria de alimentos en Colombia*. [Artículo de revisión, Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/51184427-e69b-40fd-aead-a1536b3b5076/content>
- Barajas, A., Gómez, E., y Hernández, L. (2020). *Impacto de la utilización de la logística 4.0 en la competitividad del sector textil manufacturero-confecciones en Colombia*. [Artículo de revisión, Universidad Cooperativa de Colombia].  
<https://repository.ucc.edu.co/items/85704b5e-225a-45f1-add0-b3a746a541f8/request-a-copy?bitstream=b6ccbdf1-1adf-4002-bde8-f70cd6c47119>

- Barriga, L. (2019). *Competencias tic para los docentes del programa de administración logística de la Escuela Militar de Cadetes «General José María Córdova»*. [Tesis de maestría, Universidad de La Sabana]. <http://hdl.handle.net/10818/38335>
- Becerra Godínez, J. A., Serralde Coloapa, J. L., Ramírez Arellano, A. y Acosta Gonzaga, E. (2022). Factores que cuantifican la percepción de calidad en el servicio al cliente en un restaurante mexicano. *CienciaUAT*, 16(2), 73-84.  
<https://doi.org/10.29059/cienciauat.v16i2.1568>
- Bendezú, M., Ramos, M., Mejía, H. y Valverde, J. (2022). *Propuesta de mejora en la Gestión de Inventarios para reducir sobre stocks de una empresa comercializadora de cerámicos, basado en S&OP (Sales and Operation Planning)*. [Tesis de maestría, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas].  
<http://hdl.handle.net/10757/660438>
- Bermúdez del Sol, A., Sablón-Cossío, N., Escobar Barroso, E. I., Castro Coello, R. L., y Suárez-Mella, R. (2022). Diseño de un sistema de control de inventario de una tienda de juguetes. *Ingeniería Industrial*, 43(43), 61-79.  
<https://doi.org/10.26439/ing.ind2022.n43.6109>
- Bermúdez, J. (2023). *Sistema de información para la gestión del proceso de la unidad autónoma de servicios de manejo de cargas y logística Cerrejón*. [Tesis de maestría, Universidad de la Guajira]  
<https://repositoryinst.uniguajira.edu.co/handle/uniguajira/702>
- Buenrostro Mercado, H. E., y Hernández Eguiarte, M. d C. (2019). La incorporación de las TIC en las empresas. Factores de la brecha digital en las Mipyme de Aguascalientes. *Economía: teoría y práctica*, (50), 101-124.  
<https://doi.org/10.24275/etypuam/ne/502019/buenrostro>

- Cadena-Iñiguez, P., Rendón-Medel, R., Aguilar-Ávila, J., y Salinas-Cruz. (2017). Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8(7), 1603-1617.  
<https://www.redalyc.org/pdf/2631/263153520009.pdf>
- Carrión-Carrión, J., Muñoz-Jimbo, S., Romero-Black, W., y Mora-Sánchez, N. (2021). Las TIC como herramienta para el comercio electrónico en las Mipyme del Cantón Machala. *Digital Publisher CEIT*, 6(3), 382-393.  
<https://doi.org/10.33386/593dp.2021.3.605>
- Castro, J. (2022) *Diseño de un modelo de administración y gestión integral de riesgos logísticos para empresas PYME del sector transporte vehicular terrestre de carga*. [Tesis de maestría, Universidad Militar Nueva Granada].  
<http://hdl.handle.net/10654/41333>
- Cheng, J. C., Chen, C. Y., Yen, C. H. y Teng, H. Y. (2017). Building customer satisfaction with tour leaders: The roles of customer trust, justice perception, and cooperation in group package tours. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 22(4), 395–407.  
<https://doi.org/10.1080/10941665.2016.1271816>
- Corredor Beltrán, J., Pacheco Caicedo, S. L., y Carrillo Bautista, S. E. (2021). Las TIC generadoras de valor en las empresas del sistema moda de la ciudad de Cúcuta. *Visión Internacional (Cúcuta)*, 6(1), 104–113.  
<https://doi.org/10.22463/27111121.3202>
- Da Silva Migano, C. C.; Marize Rodrigues, A.; Giroto Rebelato, M. (2021) Tecnologia da informação e comunicação na logística das atividades de corte, carregamento e transporte na indústria sucroenergética: Um estudo de caso. *Revista Estudos e Pesquisas em Administração*, 5(1), 2021. DOI:10.30781/repad.v5i1.11643

- Durán, M., Calles, F., y Zolano, M. (2022). Gestión y control de inventario en pequeñas y medianas empresas (PYME) como herramienta de información para la toma de decisiones en tiempos de crisis. *Revista de Investigación Académica sin Frontera: Facultad Interdisciplinaria de Ciencias Económicas Administrativas - Departamento de Ciencias Económico Administrativas-Campus Navojoa*, (37). <https://doi.org/10.46589/rdiasf.vi37.468>
- Eirill, B., y Mjosund, C. (2022). Use of GPS-data to improve transport solutions in a cost and environmental perspective. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 1-10.
- Flores Ccanto, F., Ramos Vera, R. P., Ramos Vera, F. y Ramos Vera, A. M. (2019). Gestión de Innovación tecnológica y globalización como factores impulsores de la calidad de servicio y competitividad. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(88), 1223-1238. <https://doi.org/10.37960/revista.v24i88.30174>
- Garzón, A. (2021). *Análisis del acceso de las personas con discapacidad visual a los programas de formación en el Sena – regional distrito capital – Centro de gestión de mercados, logística y tecnologías de información*. [Tesis de maestría, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano]. <http://hdl.handle.net/20.500.12010/17673>
- Garzón, E., Sola, T., Ortega, J., Marín, J., y Gómez, G. (2020). Teacher Training in Lifelong Learning. The Importance of Digital Competence in the Encouragement of Teaching Innovation. *Sustainability*, 12, 28-52. <https://doi.org/10.3390/su12072852>
- Giler, G., Melo, G., y Quimi, W. (2022). Efecto de las TIC sobre el desarrollo económico. *Reciamuc*, 159-172. doi:10.26820/reciamuc/6.(1).enero.2022.159-172

- Guerra Pérez, M. J., y Delgado Bardales, J. M. (2020). TIC en padres para mejorar el rendimiento académico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 4(2), 1623-1634. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v4i2.180](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.180)
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., y Tatham, R. L. (2019). *Multivariate data analysis*. Pearson Education Limited.
- Hernández Cuevas, F. I., Mex Arriaga, F. I. y Campos Archila, M. B. (2020). Calidad en el servicio electrónico en una repostería de la ciudad de Mérida, Yucatán, México. *Hitos de ciencias económico administrativas*, 26(75), 213-227. <https://doi.org/10.19136/hitos.a26n75.3991>
- Hernández Cuevas, F. I., Moo Novelo, C. A., Cruz Ucán, L. M. y Mex Arriaga, F. I. (2019). Análisis de calidad en el servicio mediante el modelo Dineserv en una pastelería de Mérida, Yucatán. En O. R. Vargas-Delgado (2021). *Collection Ciencias Sociales TI* (pp. 26-37). Editorial Ecorfan. [https://www.ecorfan.org/collections/Collection\\_Ciencias\\_Sociales\\_TI/Extenso/Collection\\_Ciencias\\_Sociales\\_TI.pdf](https://www.ecorfan.org/collections/Collection_Ciencias_Sociales_TI/Extenso/Collection_Ciencias_Sociales_TI.pdf)
- Hernández Palma, H., Ariza, C., y Mendoza Casseres, D. (2021). Análisis del impacto de las TIC en los procesos logísticos en empresas salud de la región caribe colombiana. *Conocimiento Global*, 6(S2), 102-112. <http://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/209>
- Hernández Palma, H., Ariza, C., y Mendoza Casseres, D. (2021). Análisis del impacto de las TIC en los procesos logísticos en empresas salud de la región caribe colombiana. *Conocimiento Global*, 6(S2), 102-112. <http://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/209>
- Iñiguez-Berrozpe, T., Valero-Errazu, D., y Elboj-Saso, C. (2018). Hacia una Sociedad de la Información inclusiva. Competencia tecnológica y habilidades relacionadas con las

Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC) de los adultos maduros. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 9(2), 25–40.

<https://doi.org/10.14198/MEDCOM2018.9.2.9>

Lara Jiménez, V., Solís Peña, C., y Hernández Ramos, J. M. (2022). Impacto de la tecnología de información y comunicación para la optimización de los flujos de información en la cadena de suministro. *Vinculatégica EFAN*, 8(2), 178–185. <https://doi.org/10.29105/vtga8.2-373>

León, J., Re-Iniguez, B., y Romero, L. (2020). Ventajas del uso de sistemas de trazabilidad electrónica en procesos de manufactura. *Información Tecnológica*, 237-244. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642020000100237>

López, J. (2022). *Metodología de la investigación para ciencias sociales*. Editorial Díaz de Santos.

Malo-Cerrato, S., Martín-Perpiñá, M., y Cornellà-Font, M. (2023). Psychosocial factors and low-risk behaviour in ICT use among adolescents. [Factores psicosociales y comportamiento de bajo riesgo de uso de TIC en adolescentes]. *Comunicar*, 75, 103-113. <https://doi.org/10.3916/C75-2023-08>

Martínez Amado, W. E., Barbosa Guerrero, L. M., Amaya Cocunubo, I. F., y Guzmán Ramos, H. F. (2020). ¿Son los momentos de crisis, una oportunidad para las marcas? *Enfoque Disciplinario*, 5(2), 19-23. <http://enfoquedisciplinario.org/revista/index.php/enfoque/article/view/22>

Medianeira Stefano, N., Zattar, I. C. y Casarotto Filho, N. (2020). Assessment of service quality in the hotel industry: use of fuzzy hybrid methodologies. *Revista de Administração da UFSM*, 13(1), 40-57. <https://doi.org/10.5902/1983465924784>

Melewar, T. C., Foroudi, P., Gupta, S., Kitchen, P. J. y Foroudi, M. M. (2017). Integrating identity, strategy and communications for trust, loyalty, and commitment.

*European Journal of Marketing*, 51(3), 572–604. <https://doi.org/10.1108/EJM-08-2015-0616>

Molina, L. (2022). *Estado del arte de la logística de retail desde la perspectiva de industria 4.0 a nivel nacional e internacional*. [Artículo de revisión, Universidad Cooperativa de Colombia]

<https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/b7da7478-b218-4831-b850-b3b0e2c7847f/content>

Niebles-Núñez, William, Rojas-Martínez, Claudia, Pacheco-Ruiz, Carlos, y Hernández-Palma, Hugo G.. (2022). Descripción del manejo de tecnologías información y comunicación en las cadenas de suministros en medianas empresas. *Información tecnológica*, 33(5), 165-176.

<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642022000500165>

Ñaupas et al. (2021). *Metodología de la investigación*. Ediciones de la U.

[http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf)

Oliveros Contreras, D. y Martínez, G. M. (2017). Efecto de las TIC sobre la gestión de las empresas hoteleras afiliadas a Cotelco de Bucaramanga Santander, Colombia. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (83), 15-30.

<https://doi.org/10.21158/01208160.n83.2017.1827>

Ordoñez García, J. E., Merizalde Andrade, C. E., y Villamar Piguave, W. G. (2021). TIC y su contribución para el desarrollo sostenible en la agroindustria alimentaria. *Reciamuc*, 5(4), 22-36.

[https://doi.org/10.47464/reciamuc/5.\(4\).noviembre.2021.22-36](https://doi.org/10.47464/reciamuc/5.(4).noviembre.2021.22-36)

Ortiz, F. (2023). *Metodología de la Investigación - Guía para el Proyecto de Tesis*. Limusa.

- Panduro Ramírez, J. G., Alanya Beltrán, J. E., Vargas Tumaya, J. L., y Valderrama Zapata, C. A. (2023). TIC y aprendizaje de negocios internacionales. Horizontes. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(28), 628–635.  
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.540>
- Peñaherrera-Larenas, M. F., Martínez-Ruiz, J. E., Gaibor-Gaibor , J. Y., y Chávez-Mancheno , L. D. (2020). Tecnología, logística y reingeniería factores críticos en las empresas comerciales. *Revista Científica FIPCAEC* (Fomento de la investigación y publicación científico-técnica multidisciplinaria). *Polo de Capacitación, Investigación y Publicación (POCAIP)*, 5(3), 862-871.  
<https://doi.org/10.23857/fipcaec.v5i3.266>
- Peralta Miranda, P., Stefanell Santiago, I. C., Cervantes Atia, V. y Salgado Herrera, R. P. (2018). Calidad de servicio en una institución de educación superior en la ciudad de Barranquilla. *Ciencias Administrativas*, (11), 017.  
<http://dx.doi.org/10.24215/23143738e017>
- Pereyra Chan, A. M., Polanco Carrillo, P. A., Morales González, M. A. (2022). Estrategias del uso de TIC en las empresas familiares de abarrotos de Mérida. *Revista del centro de graduados e investigación, Instituto Tecnológico de Mérida*, 37(92), 94-99. <http://www.revistadelcentrodegraduados.com/2022/03/v-37-n-92.html>
- Pertuz, L. y Salas, K. (2020) *Las tecnologías emergentes aplicadas en actividades de almacenamiento en la cadena de suministro: un análisis bibliométrico*. [Artículo de revisión, Universidad Tecnológica de Bolívar].  
[https://utb.alma.exlibrisgroup.com/view/delivery/57UTB\\_INST/12168269200057](https://utb.alma.exlibrisgroup.com/view/delivery/57UTB_INST/12168269200057)



- Plazola, T. J., De la O Burrola, V. G. y De la Rosa, L. (2020). Capacidad de gestión de las tiendas de abarrotes de Tecate, B. C., una variable de la competitividad sistémica. *Revista Nacional de Administración*, 11(1), 97-107.  
<https://doi.org/10.22458/rna.v11i1.3007>
- Polanco, P. A., Hernández, F. I., y Morales, M. A. (2022). Incidencia de las TIC en la percepción de calidad en el servicio en tiendas de abarrotes de Mérida, Yucatán, México. *Economía y Negocios*, 4(2), 249–266.  
<https://doi.org/10.33326/27086062.2022.2.1463>
- Rivera, J. K., Araya, L., Ganga, F., Torres, J. P. y Sánchez, F. (2021). Análisis Bibliométrico de la investigación en calidad de servicio. *Interciencia*, 46(11), 404-415.  
<https://www.redalyc.org/journal/339/33969826002/html/>
- Román, E., Pardavé, G., Arellano, E. y Esteves, L. (2021). *Implementación de la metodología Lean Manufacturing en espacios educativos apoyados en TIC para los estudiantes del curso de Workflow para procesos logísticos en un instituto tecnológico de educación superior privado de Lima, en el 2021*. [Tesis de maestría, Universidad Tecnológica del Perú]. <https://hdl.handle.net/20.500.12867/4773>
- Salguero, J. R., y Pérez, O. (2022). Aproximaciones teóricas y metodológicas para la gestión de la investigación formativa. *Chakiñan, Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, (19), 217–235. <https://doi.org/10.37135/chk.002.19.13>
- Saydul, A., Abu, M., Zafril, A., y Md, K. (2022). A review on job Scheduling technique in cloud computing and priority rule based intelligent framework. *Journal of King Saud University- Computer and Information Sciences*, 1-23.
- Silva Treviño, J. G., Macías Hernández, B. A., Tello Leal, E. y Delgado Rivas, J. G. (2021). La relación entre la calidad en el servicio, satisfacción del cliente y lealtad del

- cliente: un estudio de caso de una empresa comercial en México. *Ciencia UAT*, 15(2), 85-101. <https://doi.org/10.29059/CIENCIAUAT.V15I2.1369>
- Siren, A. y Knudsen, S. G. (2017). Older Adults and Emerging Digital Service Delivery: A Mixed Methods Study on Information and Communications Technology Use, Skills, and Attitudes. *Journal Of Aging y Social Policy*, 29(1), 35-50. <https://doi.org/10.1080/08959420.2016.1187036>
- Torres Torres, E. A. y López-Lira Arjona, A. (2021). Factores que influyen en la sostenibilidad de las PYME del sector restaurantero del municipio de Monterrey. *Innovaciones de negocios*, 18(35), 1-19. <https://doi.org/10.29105/rinn18.35-e1>
- Uribe, J., Quintanill, H., y Ugarte, J. (2019). *Tecnologías de información y comunicación y el sistema logístico en la 2a Brigada de Infantería en el distrito de Pichari, año 2018*. [Tesis de maestría, Escuela Superior de Guerra del Ejército – Escuela de Postgrado]. <http://repositorio.esge.edu.pe/handle/20.500.14141/225>
- Valdez, G. (2022). *Diseño de los procesos clave y de un algoritmo para la gestión de una red de distribución de mercancías entre industriales y tenderos de la ciudad de Loja, Ecuador*. [Tesis de maestría, Universitat Politècnica de València (UPV)]. <http://hdl.handle.net/10251/185571>
- Valdivia, J. (2019). *Aplicación del gobierno electrónico en el proceso de legajamiento de declaraciones aduaneras de mercancías - DMA, del régimen de reembarque y otras solicitudes*. [Tesis de maestría, Universidad Tecnológica del Perú]. <https://hdl.handle.net/20.500.12867/2088>
- Valle, I. (2019). *Gestión logística de la cadena de suministros y plataformas digitales frente al Covid-19 en la Municipalidad distrital de Pachacútec - Ica, 2022*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/33548>

## Anexos

### Anexo 1. Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Metodología
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general			
¿Cómo el uso de tecnologías de información y comunicación influye en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022?	Determinar la influencia de tecnologías de información y comunicación en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022.	El uso de tecnologías de información y comunicación influye significativamente en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022.	Variable independiente (X): Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)	X1: Automatización de procesos X2: Integración de sistemas X3: Colaboración y comunicación	Método general: - Método deductivo  Enfoque: - Cuantitativo  Alcance o nivel: - Relacional
Problemas específicos a) ¿Cómo la automatización de procesos influye en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022?	Objetivos específico a) Determinar la influencia de la automatización de procesos en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022.	Hipótesis específicas a) La automatización de procesos influye significativamente en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022.	Variable dependiente (Y): Gestión logística	Y1: Gestión de inventario	Tipo de investigación: - Básica  Diseño de la investigación: - No experimental

---

<p>b) ¿Cómo la integración de sistemas influye en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022?</p>	<p>b) Determinar la influencia de la integración de sistemas en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022.</p>	<p>b) La integración de sistemas influye significativamente en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022.</p>	<p>Y2: Gestión de almacenes</p>	<p>- Transversal  Población: 270  Muestra: 140  Técnicas: - Encuesta</p>
<p>c) ¿Cómo la colaboración y comunicación influye en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022?</p>	<p>c) Determinar la influencia de la colaboración y comunicación en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022.</p>	<p>c) La colaboración y comunicación influyen significativamente en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022.</p>	<p>Y3: Gestión de cadena de suministro</p>	<p>Instrumento: - Cuestionario</p>

---

### Anexo 2. Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medida	Rangos
Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)	Las TIC se refieren al grupo de instrumentos, dispositivos, sistemas y aplicaciones que permiten la adquisición, acumulación, proceso, transferencia y exposición de información de forma digital. Estas tecnologías han soliviantado la manera en que los individuos se comunican, se suscriben a la	Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) engloban un conjunto de recursos tecnológicos, como dispositivos, sistemas y aplicaciones, que posibilitan la obtención, guardado, procesamiento, transmisión y representación de información en formato digital.	Automatización de procesos	11. Porcentaje de Procesos Automatizados 12. Reducción de Tiempo en la Ejecución 13. Eficiencia del Flujo de Trabajo 14. Reducción de Errores 15. Costo de Implementación vs. Ahorro 16. Capacidad de Adaptación a Cambios 17. Uso de Recursos 18. Cumplimiento de Normativas 19. Nivel de Integración 20. Satisfacción del Usuario	Ordinal	Bajo Medio Alto
			Integración de sistemas	11. Interoperabilidad 12. Consolidación de Datos 13. Flexibilidad del Sistema 14. Eficiencia en la Transferencia de Datos 15. Compatibilidad entre Plataformas 16. Tiempo de Respuesta de Sistemas Integrados		

---

información,  
trabajan, aprenden y  
se relacionan en  
diversos ámbitos de  
la sociedad  
(Hernández et al.,  
2021).

Colaboración y  
comunicación

17. Seguridad en la Integración
  18. Accesibilidad de Datos Integrados
  19. Coherencia en la Interfaz de Usuario
  20. Adaptabilidad a Cambios  
Tecnológicos
  11. Eficacia en la Comunicación Interna
  12. Frecuencia de Colaboración en  
Tiempo Real
  13. Utilización de Herramientas  
Colaborativas:
  14. Grado de Participación en  
Plataformas de Colaboración:
  15. Retroalimentación y Resolución de  
Problemas
  16. Acceso Remoto y Colaboración a  
Distancia
  17. Tiempo de Respuesta en  
Comunicación
  18. Integración de Medios de  
Comunicación (Texto, Audio,  
Video)
  19. Colaboración Multidisciplinaria
-

---

Gestión logística	<p>La gestión logística es una rama que se encarga de planificar, efectuar e intervenir de cualidad eficiente la circulación de capitales, negocios e información a lo largo de la cadena de abastecimiento. Su objeto primordial es complacer y cumplir las insuficiencias de los clientes de manera rentable, asegurando la existencia oportuna y precisa de productos y</p>	<p>La gestión logística es un campo de estudio que se dedica a la planificación, ejecución y supervisión eficiente del movimiento de bienes, servicios e información mediante toda la cadena de suministro.</p>	Gestión de inventario	20. Clima Organizacional y Satisfacción en Comunicación	Ordinal	Bajo Medio Alto
				Gestión de almacenes		

---

---

servicios (Flores et al., 2019).

Gestión de la  
cadena de  
suministro

17. Cumplimiento de Políticas de Almacenamiento
  18. Capacidad de Adaptación a Cambios en la Demanda
  19. Seguridad y Control de Inventarios en Almacén
  20. Eficiencia en la Gestión de Devoluciones
  11. Tiempo de Entrega Promedio
  12. Costo Total de la Cadena de Suministro
  13. Nivel de Integración de Proveedores
  14. Exactitud en la Predicción de la Demanda
  15. Eficiencia en la Planificación de la Producción
  16. Flexibilidad ante Cambios en la Demanda
  17. Cumplimiento de Plazos de Producción
  18. Reducción de Costos de Almacenamiento y Transporte
-



- 
19. Índice de Cumplimiento de Pedidos  
en Tiempo y Forma
20. Resiliencia ante Interrupciones en la  
Cadena de Suministro
-

### Anexo 3. Instrumentos de recolección de datos

#### «Uso de tecnologías de información y comunicación y su influencia en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín 2022»

Buenas tardes estimados colaboradores, lo invito a rellenar las siguientes encuestas con el fin de poder tener un sustento para mi tesis.

**Objetivo:** Determinar la influencia de tecnologías de información y comunicación en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín, 2022.

**Confidencialidad:** Los datos brindados en el presente cuestionario serán utilizados estrictamente para fines académicos y no serán difundidos ni compartidos con ninguna entidad pública o privada.

#### Escala sobre uso de tecnologías de información y comunicación

Escala				
1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en desacuerdo ni de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

N.º	Ítems	Escala				
		1	2	3	4	5
<b>D</b>	<b>Automatización de Procesos</b>					
1	El porcentaje de procesos automatizados en mi área de trabajo es adecuado.					
2	He experimentado una reducción significativa en el tiempo necesario para realizar tareas gracias a la automatización.					
3	La automatización ha mejorado la eficiencia en el flujo de trabajo en mi día a día laboral.					
4	La implementación de tecnologías ha contribuido a la reducción de errores en los procesos.					

5	La relación entre el costo de implementación de nuevas tecnologías y el ahorro generado es transparente para mí.					
6	Las herramientas tecnológicas que utilizamos permiten una adaptación ágil a cambios en los procesos.					
7	Se utiliza de manera eficiente los recursos en mi área gracias a la automatización de procesos.					
8	Los procesos automatizados cumplen con las normativas y regulaciones establecidas.					
9	Existe un alto nivel de integración entre los diferentes sistemas que utilizamos.					
10	Mi nivel de satisfacción con las herramientas tecnológicas utilizadas en mi trabajo es alto.					
<b>D</b>	<b>Integración de Sistemas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
11	Los sistemas utilizados en mi área se integran de manera efectiva entre sí.					
12	La consolidación de datos facilita el paso y la gestión de la información en mi trabajo.					
13	La flexibilidad de los sistemas permite adaptarse a diferentes requerimientos.					
14	La transferencia de datos entre sistemas se realiza de manera eficiente.					
15	Los sistemas son compatibles entre diferentes plataformas.					
16	El tiempo de respuesta de los sistemas integrados es rápido y eficiente.					
17	Se implementan medidas de seguridad efectivas en la integración de sistemas.					
18	Puedo acceder fácilmente a datos integrados cuando los necesito.					
19	La interfaz de usuario de los sistemas integrados es coherente y fácil de entender.					
20	Los sistemas integrados son adaptables a cambios tecnológicos sin dificultades.					
<b>D</b>	<b>Colaboración y Comunicación</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
21	La comunicación interna en mi equipo es efectiva y clara.					
22	Participo regularmente en colaboraciones en tiempo real con mis colegas.					

23	Utilizo herramientas colaborativas en mi día a día para mejorar la eficiencia.					
24	Mi grado de participación en plataformas de colaboración es significativo.					
25	Se fomenta la retroalimentación y resolución de problemas en mi equipo.					
26	Puedo colaborar de manera efectiva con colegas a distancia gracias al acceso remoto.					
27	El tiempo de respuesta en las comunicaciones es rápido y eficiente.					
28	Se integran diversos medios de comunicación (texto, audio, video) en nuestras interacciones laborales.					
29	Colaboro con profesionales de diferentes disciplinas para lograr objetivos comunes.					
30	El clima organizacional en cuanto a la comunicación es positivo y satisfactorio.					

**¡Muchas gracias por participar!**

### Escala sobre la gestión logística

Escala				
1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en desacuerdo ni de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

N.º	Ítems	Escala				
		1	2	3	4	5
<b>D</b>	<b>Gestión de Inventario:</b>					
1	El nivel de precisión del inventario en mi área de trabajo es alto.					
2	La rotación de inventarios se realiza de manera eficiente y en plazos adecuados.					
3	El cumplimiento de pedidos se realiza de manera oportuna y precisa.					
4	El tiempo de ciclo de inventario se gestiona de manera eficaz.					
5	Manse tiene un nivel de <i>stock</i> de seguridad para evitar posibles problemas de desabastecimiento.					
6	La eficiencia en la recepción de mercancías es notable.					
7	La exactitud en la predicción de la demanda es un aspecto importante en nuestras operaciones.					
8	El costo de almacenamiento se encuentra bajo control y es eficientemente gestionado.					
9	Utilizamos tecnologías de rastreo para mejorar la gestión del inventario.					
10	El índice de pérdidas y obsolescencia se mantiene en niveles aceptables.					
<b>D</b>	<b>Gestión de Almacenes:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
11	La eficiencia en el picking y empaque de productos es destacada.					
12	Manse tiene un alto nivel de exactitud en el ingreso y despacho de mercancías.					
13	Utilizamos de manera eficiente el espacio de almacenamiento disponible.					

14	El tiempo de procesamiento de órdenes se gestiona de manera ágil.					
15	La rotación de productos en el almacén se realiza de manera efectiva.					
16	Controlamos los niveles de agotados y excedentes de manera adecuada.					
17	Cumplimos con las políticas establecidas para el almacenamiento de productos.					
18	Tenemos la capacidad de adaptarnos de manera eficiente a cambios en la demanda.					
19	La seguridad y control de inventarios en el almacén se encuentran bien implementados.					
20	La eficiencia en la gestión de devoluciones es un proceso optimizado.					
<b>D</b>	<b>Gestión de la Cadena de Suministro:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
21	El tiempo de entrega promedio de nuestros productos es satisfactorio.					
22	El costo total de la cadena de suministro se mantiene dentro de los parámetros establecidos.					
23	Manse tiene un alto nivel de integración con nuestros proveedores.					
24	La exactitud en la predicción de la demanda es un factor crítico en nuestra cadena de suministro.					
25	La eficiencia en la planificación de la producción es una prioridad para nuestra organización.					
26	Tenemos flexibilidad para adaptarnos a cambios en la demanda del mercado.					
27	Cumplimos con los plazos de producción establecidos.					
28	Hemos logrado reducir los costos asociados al almacenamiento y transporte.					
29	El índice de cumplimiento de pedidos en tiempo y forma es alto.					
30	Contamos con resiliencia ante interrupciones en la cadena de suministro.					

**¡Muchas gracias por participar!**

Anexo 4. Base de datos

N.º	P									P									P									P																																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																				
1	3	4	3	3	1	3	3	2	5	2	3	2	2	4	1	5	5	2	2	1	2	2	3	1	2	1	2	5	5	2	4	3	3	4	1	5	5	3	3	5	3	3	3	4	5	5	1	4	5	3	4	5	5	4	5	1	2	4	4	5									
2	1	2	3	4	4	4	4	5	1	4	1	3	1	1	2	2	1	3	3	1	2	1	1	4	2	1	1	2	1	4	1	1	3	3	3	2	4	3	2	5	3	3	3	4	1	5	3	3	4	4	1	2	1	1	2	5	3	2	4	4									
3	5	4	4	5	4	1	1	3	1	2	2	5	3	3	1	5	5	1	5	3	2	1	1	2	3	1	1	4	3	5	5	1	5	3	4	3	3	1	4	4	3	4	1	5	2	2	2	3	4	2	2	5	1	1	1	5	2	3	3										
4	1	2	1	4	2	1	5	4	4	2	3	5	3	5	2	4	4	1	4	2	5	4	4	4	1	1	4	1	3	5	2	5	4	4	1	1	3	4	2	5	2	4	3	3	4	2	3	5	2	3	1	5	3	5	4	4	4	1	1	4									
5	5	1	1	3	4	3	4	5	1	5	1	3	1	4	1	2	4	3	5	3	3	4	1	3	1	5	4	1	4	3	3	3	5	5	1	5	5	5	1	4	1	2	4	3	4	2	5	5	3	3	1	3	3	1	4	4	5	3	5	1									
6	4	2	3	1	4	1	2	2	3	4	4	5	5	2	2	5	2	5	3	1	2	2	2	3	5	4	2	4	1	4	4	4	3	3	1	5	2	5	5	5	3	5	4	4	1	1	3	2	3	2	5	2	5	2	1	3	1	2	1	2									
7	4	3	4	5	1	1	4	1	1	2	4	5	1	3	2	3	2	5	2	5	4	1	5	5	1	2	1	3	4	3	4	3	3	3	5	5	5	3	5	3	5	4	5	2	5	5	4	5	3	3	3	4	1	4	5	2	1	4	3	4									
8	3	5	5	4	1	5	4	5	1	1	2	3	1	4	2	5	4	1	1	3	2	3	3	2	3	4	3	4	1	3	5	4	2	1	2	2	5	4	2	3	3	1	4	1	5	1	5	2	3	2	2	3	3	4	3	3	1	1	2	5									
9	4	2	5	1	5	1	5	1	2	5	4	3	4	5	3	1	2	1	3	1	3	3	3	2	2	1	1	3	3	1	5	1	3	4	1	2	2	2	3	5	1	5	5	5	1	5	4	4	1	3	2	4	1	3	5	1	3	5	3	2									
10	1	5	2	3	2	3	5	4	2	5	4	5	2	4	5	5	4	3	4	3	4	5	4	5	5	2	1	4	4	4	5	3	4	2	1	5	3	4	2	1	5	2	2	3	1	2	3	3	1	1	2	2	3	5	4	4	1	1	1	2	2	3	3	2	3	3	4	5	5
11	3	1	1	3	2	5	5	4	1	4	3	5	4	1	4	2	1	2	5	1	5	3	2	1	4	1	5	5	2	1	1	5	2	2	3	1	2	3	3	1	1	2	1	3	4	1	4	2	1	5	4	2	2	5	5	3	1	1	5	4									
12	3	1	2	3	4	4	1	3	3	1	2	1	5	2	3	5	1	3	1	5	2	1	3	4	3	1	4	2	3	2	1	1	1	1	3	1	2	2	2	4	4	1	1	1	4	2	2	4	3	2	2	3	5	3	2	3	5	2	5	5									
13	5	1	1	5	1	2	3	3	4	2	3	1	4	1	3	4	4	1	2	3	4	3	1	1	2	1	5	1	2	5	3	3	3	3	5	3	2	4	5	2	1	4	4	5	3	2	5	4	4	2	3	2	1	4	5	5	3	4	2	1									

1 4	2	3	1	2	5	2	4	1	1	4	1	4	3	3	4	1	4	1	3	3	1	2	4	4	4	4	3	3	1	1	3	5	4	5	1	3	2	5	2	3	4	4	1	1	2	1	3	5	1	3	1	5	5	1	3	2	3	5	5	3
1 5	3	3	1	5	5	3	4	1	4	5	5	1	3	5	1	2	2	1	5	2	2	3	4	1	5	2	1	4	5	1	3	2	1	5	4	1	5	4	5	3	3	1	2	4	5	5	2	5	3	3	1	1	3	4	3	2	4	3	1	4
1 6	4	1	5	3	3	2	1	1	3	4	2	3	3	5	3	1	1	3	2	5	4	2	1	4	4	3	5	4	3	2	2	3	4	4	2	2	4	5	5	2	3	3	5	4	3	5	3	5	4	2	4	3	3	5	1	1	1	1	3	
1 7	1	3	1	2	5	3	1	4	4	4	4	1	2	2	3	1	1	3	4	3	3	1	5	3	2	3	1	2	3	1	4	2	4	4	1	4	2	2	4	4	2	3	5	1	3	5	3	2	5	5	1	4	4	3	1	4	4	4	5	5
1 8	4	2	5	2	2	3	3	5	3	4	4	4	5	3	3	3	5	1	2	4	3	4	1	4	4	3	5	2	2	3	4	1	4	5	5	5	2	4	2	2	2	4	1	3	4	4	2	5	3	3	4	1	1	5	3	5	3	4	2	5
1 9	3	1	1	5	2	5	3	2	4	5	2	2	1	3	4	3	3	2	5	1	5	2	3	4	4	1	1	5	5	2	5	3	4	4	3	3	4	2	3	5	4	1	4	5	5	2	3	2	1	4	2	5	2	2	5	2	4	5	5	2
2 0	3	2	2	3	5	4	2	1	4	1	5	1	3	2	4	1	2	5	3	1	5	2	5	2	5	2	3	1	5	2	4	2	1	4	5	5	4	4	5	3	3	1	4	3	5	2	2	4	3	1	4	1	5	1	3	5	5	4	3	3
2 1	5	3	4	3	5	4	2	4	2	5	3	1	1	1	4	2	1	5	2	1	5	2	5	2	3	4	3	1	1	3	5	1	5	1	3	5	5	1	4	1	3	3	3	4	5	4	1	3	2	1	4	5	1	4	3	3	2	5	5	1
2 2	5	4	1	3	2	5	4	2	4	3	2	1	5	5	1	4	4	3	3	2	5	2	3	1	1	4	2	5	1	1	1	5	4	5	1	2	1	5	3	3	5	1	4	1	2	5	2	5	4	5	2	3	5	2	1	3	4	1	5	5
2 3	4	5	1	1	1	3	1	1	3	1	2	4	5	4	5	4	1	3	5	1	4	2	2	2	1	5	5	5	3	5	1	1	5	4	1	2	1	5	5	4	1	2	2	5	2	3	2	2	5	1	4	4	5	2	3	2	4	3	1	



2 4	4	1	2	1	1	1	4	5	3	1	4	3	5	1	4	5	1	5	5	3	2	4	3	5	5	3	1	4	5	1	1	1	2	3	3	1	5	5	4	2	3	2	4	5	1	1	4	5	2	1	4	2	4	2	2	3	3	3	3	2			
2 5	1	4	1	3	4	5	5	4	4	3	1	2	3	5	5	4	2	4	4	3	3	3	2	4	3	2	1	5	1	4	5	1	2	4	2	2	3	5	2	3	5	3	5	4	1	4	5	2	1	2	3	5	2	1	3	5	2	4	1	4			
2 6	1	1	2	4	5	1	5	1	4	1	5	1	1	3	4	3	4	4	3	5	4	4	5	5	4	2	1	4	2	3	4	5	1	1	3	1	4	4	1	4	3	3	2	4	5	1	5	4	5	2	2	5	1	4	5	3	4	2	4	2			
2 7	4	1	4	5	4	3	4	3	1	1	4	1	1	5	5	3	2	3	2	2	4	2	5	3	2	1	1	5	1	2	3	5	1	5	2	4	1	3	1	1	3	5	5	5	5	5	1	2	4	2	4	4	5	1	1	2	2	3	5	1	2		
2 8	2	5	4	5	4	2	4	4	5	4	1	5	2	4	3	1	2	4	4	1	5	1	3	2	4	4	5	3	1	1	1	1	1	5	3	1	5	5	3	1	5	5	3	1	5	3	4	1	4	1	5	4	2	5	1	5	1	2	5	1	1	4	3
2 9	3	4	5	5	3	4	1	1	2	4	4	4	2	5	2	1	1	1	1	1	5	2	3	3	5	2	5	5	2	1	3	5	2	3	1	4	1	2	1	3	2	5	1	1	2	1	1	2	1	4	4	4	5	1	3	1	4	3	4	5			
3 0	2	2	1	1	5	2	3	1	3	5	4	4	4	4	2	4	3	5	3	1	5	4	4	3	2	1	5	5	1	2	3	1	4	4	2	5	3	3	3	2	5	3	5	1	4	1	2	4	5	5	5	2	1	4	2	3	5	4	2	3			
3 1	2	5	3	3	5	5	5	1	1	1	3	5	4	3	3	1	5	5	2	4	2	4	3	2	1	5	5	2	3	3	5	5	3	5	3	5	3	4	2	3	1	2	1	1	4	1	2	4	3	3	3	1	4	3	3	1	5	2	3	1			
3 2	4	1	3	2	1	3	4	4	2	3	5	4	1	2	4	3	1	4	2	2	3	3	4	2	2	3	5	1	3	3	1	5	2	5	5	1	1	2	3	5	3	1	4	5	2	1	2	4	4	1	2	2	4	3	1	1	1	1	2	2			
3 3	4	1	1	5	5	4	4	4	3	5	1	1	5	3	5	2	5	4	1	1	4	5	2	3	4	4	1	2	1	2	2	2	4	1	3	2	2	3	5	1	1	5	1	1	4	4	1	1	3	5	1	1	4	3	5	4	5	5	2	1			

3 4	4	2	2	4	2	2	4	5	4	5	1	2	2	1	5	3	3	5	3	2	4	4	3	4	1	1	3	5	3	2	3	1	4	3	4	4	4	4	1	2	3	5	3	5	3	2	3	5	5	5	1	1	4	4	2	5	2	4	1	4	
3 5	2	2	1	4	4	3	5	2	5	1	3	3	4	3	2	2	5	1	2	5	5	1	3	2	1	1	4	1	1	2	2	4	3	2	3	4	2	4	4	1	3	5	5	3	2	2	3	3	1	1	1	1	2	4	5	3	3	4	3	4	
3 6	4	5	1	2	4	5	1	5	5	2	5	2	2	4	2	5	3	5	1	5	4	1	4	2	3	3	4	3	4	2	5	5	4	3	1	2	2	3	4	4	5	4	4	2	5	4	2	1	5	1	1	5	2	1	2	1	5	1	5	3	
3 7	1	5	1	4	2	5	1	1	3	1	3	2	4	1	1	4	2	4	1	3	4	4	3	2	2	5	2	4	1	5	4	4	5	3	3	4	4	1	3	3	1	2	3	1	4	4	4	4	5	3	1	5	5	2	2	3	2	3	4	1	
3 8	5	5	1	5	5	4	1	1	4	1	5	2	5	1	4	2	5	4	3	3	5	5	1	5	2	3	2	2	2	5	1	3	5	1	4	1	2	5	2	4	3	2	2	5	2	2	5	5	4	4	5	5	5	1	1	2	3	2	1	5	
3 9	5	5	4	4	3	5	3	5	5	5	3	2	1	5	1	3	3	1	5	3	3	5	4	3	2	3	2	3	5	2	4	5	3	3	1	4	2	2	3	4	3	5	2	1	1	2	2	2	5	5	3	5	1	1	3	2	5	2	4	4	
4 0	2	3	5	1	3	1	3	1	5	4	5	1	4	2	3	1	3	2	5	3	2	1	3	4	1	3	2	3	4	3	4	5	5	5	1	4	2	5	3	4	4	4	4	4	5	5	2	1	1	2	3	2	5	4	1	5	3	3	4	1	4
4 1	5	1	5	3	1	3	5	1	4	4	1	4	4	3	3	3	2	4	2	3	3	1	3	3	4	4	3	2	2	5	2	4	2	1	1	3	1	2	2	1	5	2	2	2	1	5	1	4	1	1	5	4	4	5	4	4	4	2	2	3	
4 2	1	5	5	3	4	3	5	3	2	3	4	2	5	2	2	1	5	3	3	2	2	2	4	5	5	3	1	4	3	4	4	4	1	5	5	2	1	4	5	2	2	5	3	4	4	3	2	1	2	3	5	4	2	4	1	5	3	5	5	4	
4 3	1	5	4	4	3	4	5	4	5	5	5	3	3	3	3	2	2	4	1	5	1	2	3	5	1	2	2	5	4	1	5	4	4	4	2	2	1	3	1	5	1	2	2	1	2	5	3	5	4	4	3	4	2	5	2	3	3	3	1	5	

4 4	2	2	2	1	3	5	5	5	2	3	3	3	5	1	5	4	5	2	2	3	5	4	4	1	2	1	3	3	3	3	5	5	1	3	5	3	1	2	3	5	5	4	3	4	5	4	3	1	3	5	3	2	4	4	5	1	5	2	5	4		
4 5	3	1	2	3	4	3	5	5	3	3	4	3	2	2	4	3	2	5	3	1	2	3	5	3	4	3	2	2	4	1	5	5	3	2	3	1	5	4	5	1	1	5	4	5	1	4	3	5	4	5	1	5	3	5	5	1	2	1	4	4		
4 6	4	5	3	1	4	3	5	2	4	2	4	1	4	5	4	1	5	4	2	4	3	2	1	3	1	2	3	2	2	2	2	3	4	1	4	5	2	2	2	1	3	1	3	1	5	4	3	4	3	3	2	5	1	4	1	1	1	2	3	1		
4 7	2	4	5	4	4	3	2	5	1	5	4	2	2	3	4	1	2	2	3	2	1	3	1	5	2	3	5	3	5	1	5	5	2	2	5	2	1	4	2	4	4	2	5	2	1	3	2	1	2	3	4	1	3	4	1	5	5	3	1	5		
4 8	1	3	3	1	2	5	4	3	3	5	2	4	2	1	4	1	5	4	1	5	3	5	4	4	4	1	5	2	5	3	1	1	4	1	4	5	3	3	3	4	3	1	5	3	4	4	3	5	2	1	2	2	1	3	4	1	5	1	2	1		
4 9	4	5	5	3	2	1	5	5	5	2	5	1	5	3	5	4	2	4	1	4	3	3	4	4	2	4	2	2	1	3	5	5	1	5	2	5	2	2	3	1	1	1	2	3	2	1	1	4	2	2	1	4	1	5	3	4	2	2	1	2		
5 0	1	1	2	5	5	3	1	2	2	3	4	3	2	5	1	2	2	4	2	5	2	3	5	4	1	3	3	3	3	1	4	3	5	4	2	2	2	3	3	3	2	3	3	4	4	1	2	1	5	2	4	4	1	4	1	4	3	1	1	4		
5 1	1	5	2	1	2	2	5	3	1	2	1	5	2	3	2	3	3	4	4	5	2	1	2	3	3	5	4	4	3	5	5	4	4	3	5	5	3	4	1	3	4	2	5	1	2	5	5	1	5	3	1	5	1	1	2	2	5	3	3	2		
5 2	2	4	4	2	4	4	2	4	2	2	2	3	2	3	3	2	5	2	2	1	1	1	2	3	2	3	3	4	3	1	2	5	5	5	4	5	3	5	4	1	3	5	5	4	1	1	5	1	4	3	4	5	2	5	3	3	5	1	1	3		
5 3	4	1	5	1	4	4	3	1	4	4	4	1	1	5	5	1	2	5	4	2	4	2	2	2	5	1	3	5	1	5	3	5	3	5	3	5	3	5	4	3	2	2	5	5	5	4	1	3	2	2	1	4	5	5	3	1	4	5	3	1	5	4

5 4	5	2	2	4	1	3	4	1	5	3	2	2	4	3	2	2	1	4	2	3	3	1	3	5	4	4	4	1	5	5	5	3	2	3	5	5	1	1	3	2	3	2	4	5	5	4	3	3	4	2	2	3	2	5	2	1	4	3	5	3
5 5	3	2	4	4	5	5	4	3	5	5	4	2	5	4	3	3	2	1	2	3	5	5	4	5	1	1	2	3	2	1	4	2	1	3	5	3	3	1	5	4	5	4	1	2	5	2	2	4	1	5	1	1	4	3	5	4	5	5	3	3
5 6	1	2	3	2	2	5	5	5	1	1	2	3	1	4	4	3	2	5	4	2	3	4	5	2	1	3	3	1	2	4	1	1	1	4	3	3	1	4	3	1	2	1	5	4	5	4	1	3	4	2	4	2	1	5	5	5	5	1	1	
5 7	3	1	3	5	5	3	3	1	3	1	3	1	3	4	5	2	2	5	2	2	1	3	4	2	1	3	4	4	1	4	1	4	5	5	3	3	1	4	3	5	4	4	5	5	3	3	1	5	4	5	1	4	4	5	5	3	5	4	3	3
5 8	1	4	2	3	4	4	2	3	1	1	1	2	4	3	5	5	5	3	4	3	4	4	2	4	2	4	4	2	3	5	1	5	1	4	1	4	3	5	2	5	5	2	3	5	4	2	3	3	2	2	2	1	3	2	3	2	5	3	3	3
5 9	2	1	4	4	4	3	5	1	1	3	5	1	3	5	2	2	5	4	3	5	2	1	4	2	3	4	5	1	4	2	1	1	4	5	1	5	4	1	3	1	4	4	1	3	4	4	4	4	1	5	5	2	2	3	3	2	4	5	4	2
6 0	4	4	4	4	2	3	3	4	5	2	1	1	5	5	1	2	2	2	5	3	4	2	3	2	1	4	4	2	1	3	2	5	3	4	3	5	3	1	1	4	1	1	1	5	3	5	2	3	3	1	1	1	2	5	5	3	4	1	2	2
6 1	1	5	4	1	3	1	1	2	5	5	4	4	3	4	3	2	2	1	1	1	2	4	3	4	5	1	1	5	1	5	3	1	2	1	3	5	2	1	1	4	1	4	2	3	1	2	5	1	4	4	1	4	2	4	5	3	2	3	5	1
6 2	4	2	5	2	3	4	4	4	4	1	2	5	3	5	4	2	3	3	1	5	3	2	4	2	1	3	5	5	4	2	2	5	2	2	5	4	1	5	5	4	2	3	5	3	4	4	4	1	5	1	1	3	3	3	2	2	5	2	4	4
6 3	1	5	1	1	4	1	2	5	5	1	5	5	3	5	2	2	3	5	3	5	2	4	5	2	5	1	3	2	1	3	3	4	4	1	1	5	4	5	2	5	3	3	1	3	5	3	1	2	5	3	1	1	2	1	1	2	5	3	3	5

6 4	5	4	3	2	5	5	3	2	1	5	1	3	4	5	5	5	4	5	2	4	1	5	5	5	4	3	4	5	4	2	5	3	2	2	1	2	2	4	1	1	5	4	5	3	1	1	4	3	2	5	4	3	5	5	3	2	2	1	5	2	
6 5	4	3	3	5	1	4	4	4	3	3	2	5	3	4	5	3	4	3	4	3	1	1	3	3	2	2	3	3	2	5	3	3	5	5	2	4	1	3	5	3	3	5	5	5	1	4	1	5	3	5	5	3	3	1	4	5	5	3	2	4	
6 6	5	3	1	4	1	1	3	5	1	4	3	4	5	2	3	2	1	1	1	4	4	2	4	1	3	1	5	1	1	1	5	3	5	1	1	5	4	3	3	5	2	2	3	5	4	4	5	4	4	1	4	3	4	2	4	3	1	3	1	2	
6 7	5	4	1	2	1	1	5	5	2	5	3	2	2	1	3	4	3	2	4	5	5	1	4	3	3	3	4	5	2	3	3	1	1	5	5	4	4	2	2	5	2	5	4	1	5	4	4	3	3	4	5	4	2	2	3	5	2	3	5	3	
6 8	3	2	5	4	3	5	1	2	3	5	5	3	4	3	3	3	1	3	3	2	5	2	1	1	1	3	1	2	5	1	1	1	2	2	1	5	2	4	4	3	5	1	3	5	2	5	4	5	5	4	4	1	1	5	5	3	3	2	3	1	
6 9	4	2	2	4	3	4	4	5	3	2	1	3	4	5	3	2	3	3	3	5	2	2	1	1	2	2	5	3	2	4	1	4	4	2	4	2	2	3	3	1	2	5	1	5	1	3	4	3	2	3	2	1	1	2	4	5	4	4	1	5	
7 0	1	5	3	3	5	3	5	5	1	1	5	2	4	2	5	2	4	4	1	4	4	4	2	3	1	5	2	2	4	4	5	5	3	2	1	2	1	5	1	5	4	4	2	1	1	4	4	2	1	1	3	4	3	3	4	4	2	3	1	2	
7 1	4	5	2	2	1	4	2	5	2	2	2	3	1	1	4	2	3	1	5	3	4	1	2	4	4	5	1	4	1	1	1	5	2	1	2	3	1	1	2	5	3	3	5	1	3	1	5	3	4	3	4	2	4	2	1	3	3	3	5	2	
7 2	3	5	5	2	1	2	2	4	5	2	1	5	1	4	4	1	3	2	4	2	3	4	1	1	1	3	5	5	2	2	5	4	4	4	5	3	5	1	5	1	4	4	1	3	1	1	4	1	1	2	4	4	5	4	4	3	3	2	5	3	
7 3	2	1	3	4	3	2	3	5	1	1	3	5	3	5	5	5	2	4	1	1	5	3	1	5	5	3	3	4	4	3	5	4	2	3	1	2	4	3	2	3	3	3	3	3	2	5	4	4	5	4	1	3	4	4	5	4	3	5	5	5	3

7 4	2	4	4	4	5	1	1	5	5	3	1	5	5	4	5	2	2	4	1	3	4	5	2	3	1	4	5	3	4	1	1	2	4	3	4	4	2	5	1	5	2	1	1	2	2	4	2	3	2	5	3	4	3	5	3	5	3	3	5	5
7 5	4	4	3	5	4	5	1	2	5	3	2	1	3	4	3	4	3	1	1	4	4	1	4	4	4	3	5	1	2	1	5	3	1	5	1	5	3	4	1	1	1	2	4	1	4	2	5	1	3	5	4	2	5	3	4	2	1	4	2	3
7 6	3	3	2	1	2	4	3	3	3	5	4	1	4	5	3	4	4	4	1	3	3	3	4	3	1	2	4	2	4	2	3	3	3	1	1	3	3	1	4	5	4	1	4	5	1	1	1	2	3	3	1	2	5	5	3	1	3	4	1	3
7 7	1	5	4	1	3	2	1	4	2	4	4	2	5	2	2	4	4	1	3	3	4	1	2	5	4	3	3	4	2	1	4	1	3	4	1	3	4	1	5	5	2	2	1	1	5	5	2	1	2	5	5	1	3	1	2	3	3	1	5	3
7 8	1	1	1	3	3	4	4	5	4	4	5	3	3	4	2	1	4	5	4	4	2	3	4	2	1	2	3	5	5	1	2	2	1	5	4	2	2	3	2	2	5	1	5	1	2	3	5	3	2	5	4	4	4	4	3	3	4	2	3	3
7 9	3	1	1	5	1	5	2	2	5	4	3	2	4	3	2	5	3	1	4	2	4	5	5	4	3	1	4	4	4	2	2	2	4	5	5	1	2	2	4	4	5	1	3	1	2	1	5	5	1	1	4	5	2	4	4	5	3	1	1	5
8 0	4	3	1	4	1	5	2	5	5	4	2	1	3	1	1	4	5	2	5	4	1	5	1	1	2	5	4	4	4	1	3	2	3	1	4	5	3	5	5	2	3	5	5	2	2	1	2	2	5	5	1	2	3	3	4	3	4	3	5	1
8 1	5	3	2	2	4	4	5	2	4	5	4	3	4	5	4	2	1	4	1	4	3	1	5	3	1	5	4	4	2	2	2	2	1	5	4	5	2	2	4	4	5	2	5	3	1	2	3	1	1	3	4	4	2	2	4	1	3	2	3	1
8 2	4	4	1	1	3	2	2	5	4	2	4	3	5	1	3	5	3	3	2	1	4	5	4	1	4	3	4	5	5	1	2	4	1	4	1	1	3	4	3	3	2	5	4	3	5	2	4	1	5	4	4	2	2	4	2	1	2	5	4	3
8 3	2	4	1	2	1	1	5	3	2	1	3	5	2	1	4	1	4	1	2	5	1	3	2	1	4	4	2	4	1	5	4	4	5	3	1	3	3	1	2	5	2	3	1	1	4	4	5	1	3	5	2	3	3	4	3	5	4	3	4	5

8 4	3	5	3	1	5	5	2	1	5	5	1	5	3	2	1	3	5	1	1	3	3	4	5	4	5	1	1	1	1	5	4	3	1	5	1	3	2	2	3	1	3	5	4	3	5	5	1	5	5	3	4	4	3	4	3	4	3	2	1	1
8 5	3	3	3	1	1	4	2	2	2	4	2	4	3	1	3	3	1	5	5	3	4	5	2	2	3	2	5	1	5	1	1	4	4	5	3	3	3	3	2	2	3	2	1	5	5	4	5	5	5	1	4	1	1	2	5	4	5	3	5	5
8 6	1	4	3	5	4	3	1	5	3	5	4	3	5	1	5	5	5	1	2	4	1	5	4	1	2	1	5	4	3	3	5	1	4	1	5	1	5	5	2	1	3	3	1	3	4	2	1	3	1	2	4	2	4	5	2	2	2	5	2	3
8 7	4	4	5	4	5	3	3	5	2	3	5	5	2	4	3	5	5	3	5	3	1	5	1	2	4	3	3	1	3	2	1	4	2	5	5	4	2	3	3	4	4	1	3	1	2	1	4	5	5	4	2	3	3	2	3	3	4	2	2	5
8 8	2	3	5	4	4	4	2	3	5	4	5	4	5	1	4	3	3	3	2	2	5	4	1	4	5	4	2	1	1	5	1	2	3	5	2	2	4	3	4	3	2	5	2	2	2	3	4	4	5	3	1	3	1	5	2	3	4	5	4	1
8 9	4	3	1	1	4	2	3	5	5	4	5	4	3	3	1	5	5	4	5	3	5	4	1	4	4	3	1	2	4	1	2	4	4	1	1	5	5	3	5	1	4	2	2	5	2	1	2	5	1	5	2	1	1	3	4	3	4	5	4	5
9 0	1	5	2	5	1	3	3	4	1	5	4	2	2	4	4	3	1	2	4	5	3	4	1	3	1	1	5	3	4	1	2	1	4	2	3	1	2	2	5	3	2	2	2	5	2	2	4	4	2	3	1	3	1	3	4	3	3	4	5	3
9 1	5	3	2	5	4	3	4	2	3	4	4	3	5	5	2	3	5	5	4	1	2	4	3	5	2	3	4	2	3	3	2	5	5	5	2	3	2	4	4	1	3	2	5	1	4	4	3	2	3	3	2	3	4	4	1	1	2	5	1	2
9 2	3	1	3	5	1	4	5	2	3	1	5	3	2	2	3	4	5	1	5	1	1	1	1	3	2	3	3	4	5	1	2	5	3	2	3	2	5	2	2	4	2	2	5	5	4	2	5	1	3	2	2	2	4	1	4	3	2	4	4	1
9 3	4	4	1	5	3	3	2	3	3	2	3	2	2	5	4	5	1	4	3	2	1	2	4	1	4	2	3	5	5	3	1	3	1	2	4	3	4	1	3	2	4	4	4	1	3	3	3	2	4	4	2	2	5	5	5	3	1	2	5	4

9 4	1	2	1	1	1	4	2	2	5	3	1	1	5	3	4	4	2	2	2	4	5	4	1	5	3	2	3	1	3	2	3	1	5	5	4	2	1	2	2	3	2	3	4	3	5	2	5	1	5	4	3	1	5	5	3	1	3	4	2	2
9 5	4	1	2	2	3	3	2	4	3	1	4	4	4	5	3	4	5	3	2	4	3	4	5	5	1	5	5	5	5	4	1	4	3	1	3	1	3	5	5	2	5	4	3	3	5	5	1	5	4	2	4	1	4	3	5	4	4	5	3	5
9 6	3	2	4	2	3	5	5	2	5	4	1	3	2	4	4	4	3	1	4	2	5	1	5	1	2	5	4	4	5	5	1	4	2	2	2	4	2	4	1	2	2	2	4	2	2	2	3	2	1	4	5	3	3	1	4	2	2	5	2	2
9 7	4	4	2	3	1	1	5	3	1	2	1	3	1	1	5	3	1	2	5	5	1	1	4	3	2	4	3	1	5	1	4	2	4	1	2	3	3	5	3	4	3	5	1	1	4	4	5	3	1	2	5	5	1	2	3	3	2	3	5	1
9 8	5	5	4	2	3	3	3	4	3	3	3	3	1	1	5	3	4	2	2	5	5	2	4	2	2	4	3	3	4	3	1	5	1	2	4	2	3	4	1	2	3	4	3	5	3	4	4	2	4	4	1	4	2	2	3	5	3	3	1	2
9 9	4	4	4	3	1	2	3	1	5	1	4	4	2	2	5	4	4	2	3	4	3	4	5	1	1	2	3	3	3	5	2	3	3	1	3	3	5	5	4	2	3	5	5	3	1	1	5	5	1	5	5	4	1	4	3	1	1	5	3	3
1 0 0	2	5	3	1	3	1	5	4	2	4	3	1	2	1	5	1	4	5	4	1	2	4	2	1	4	2	4	5	1	1	4	2	2	1	2	3	5	1	2	3	1	3	2	5	1	4	3	5	4	5	3	5	3	5	3	3	3	5	1	1
1 0 1	5	4	1	1	5	5	2	4	2	5	5	1	1	1	4	4	5	4	3	2	3	4	3	5	2	1	4	2	5	1	2	3	5	1	1	3	3	5	2	1	5	2	1	3	3	2	4	2	5	3	4	1	4	2	3	1	1	4	3	1
1 0 2	1	1	3	3	4	2	3	2	1	3	1	1	2	2	2	3	4	3	1	4	5	2	5	5	1	2	3	1	4	3	1	3	4	1	3	2	3	1	3	1	1	2	4	1	1	5	5	4	4	1	2	2	5	5	2	2	1	1	3	3



1	0	3	5	3	4	4	1	3	1	3	2	1	2	3	3	3	1	2	3	5	2	5	5	2	3	5	5	2	3	3	5	4	4	4	1	5	1	3	3	4	2	4	3	1	3	3	1	4	2	1	5	1	2	5	2	2	4	4	2	4	2	1	
1	0	4	5	1	4	1	1	5	2	2	3	1	2	2	3	4	3	5	1	3	1	3	1	2	5	1	4	3	2	5	3	1	5	5	2	1	4	3	1	3	4	4	4	2	4	5	1	5	4	5	4	1	1	1	1	5	3	4	3	2	1	4	5
1	0	5	2	3	4	4	4	5	4	5	2	1	3	4	2	3	4	5	2	2	5	1	3	4	1	4	4	4	2	4	5	2	4	5	5	1	1	5	5	1	2	2	1	5	1	3	3	1	3	5	1	3	1	5	5	1	1	1	1	3	1	1	
1	0	6	1	1	4	3	2	5	4	3	4	4	3	1	2	2	4	4	5	4	4	2	5	2	2	1	3	2	5	1	2	1	3	1	1	5	2	1	1	3	5	3	5	4	5	1	2	2	3	3	4	2	2	2	5	3	5	5	4	3	4	5	
1	0	7	3	3	5	4	4	2	5	3	2	1	3	3	2	2	4	3	4	2	3	5	3	1	1	1	1	1	5	1	1	2	2	3	2	4	5	5	3	4	1	1	1	5	1	5	2	2	2	1	3	4	4	4	5	3	5	3	4	3	3	4	
1	0	8	2	3	1	5	4	5	3	2	5	5	1	3	1	4	1	3	5	4	2	1	5	5	2	2	1	5	1	4	1	1	3	4	4	4	1	3	4	2	5	4	2	1	2	5	4	2	3	4	3	5	5	4	5	1	2	1	3	4	3	3	
1	0	9	4	4	4	3	3	5	5	2	5	5	5	3	4	3	4	2	4	1	4	4	2	2	5	1	4	5	2	1	1	3	5	4	5	2	3	1	2	2	5	3	4	2	3	5	4	1	3	3	3	3	3	3	3	4	2	4	4	3	2	2	1



1	1	4	1	4	5	3	5	3	4	4	5	1	2	1	2	3	5	5	3	2	1	3	2	4	2	1	1	5	3	5	5	1	1	2	2	3	4	5	5	4	2	5	1	2	5	4	1	4	1	2	3	3	3	5	1	5	3	5	1	2	3													
7	1	3	1	2	3	4	4	2	3	3	4	1	5	5	5	3	2	3	4	4	5	3	3	3	4	2	4	5	1	2	4	5	4	5	2	2	5	1	2	2	3	1	5	2	2	5	3	1	2	3	3	5	4	2	5	3	5	2	3	1	4													
8	1	5	1	3	1	3	5	3	3	4	1	1	1	1	1	5	4	3	3	5	5	3	3	3	2	3	4	3	4	4	1	4	1	1	1	5	2	2	4	2	4	1	5	2	5	4	2	4	5	2	1	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	5	4											
9	1	2	2	4	3	5	5	5	2	4	5	3	1	1	2	2	1	4	5	4	5	4	5	5	4	2	2	4	1	2	3	1	4	3	1	4	1	4	3	1	4	1	4	2	2	3	1	4	1	4	5	3	5	5	2	3	2	1	4	2	4	2	3	5	3	2	1	3	1	1	1	3	1	4
0	1	2	4	5	3	3	5	5	4	3	3	3	5	2	3	4	5	5	3	3	4	3	1	3	3	5	1	2	1	1	5	1	3	1	3	4	2	1	5	2	2	3	1	4	2	4	4	5	4	4	5	4	3	2	2	5	1	5	3	3	2	4												
1	1	2	4	4	2	5	3	3	1	2	1	5	1	2	3	1	1	5	3	1	3	5	5	1	5	3	1	3	1	5	4	4	4	2	2	3	1	1	5	5	3	1	5	1	3	4	4	1	2	4	4	5	5	1	4	5	4	3	1	4	5	4												
2	1	2	3	5	3	3	2	4	3	1	4	1	4	1	3	5	3	3	3	2	1	1	4	1	2	4	2	2	4	2	2	1	3	4	3	5	3	5	1	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	1	2	3	5	4	5	2	5	3	3	1	3	2	2	1	5									
3	2	3	5	3	3	2	4	3	1	4	1	4	1	4	1	3	5	3	3	2	1	1	4	1	2	4	2	2	4	2	2	1	3	4	3	5	3	5	1	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	1	2	3	5	4	5	2	5	3	3	1	3	2	2	1	5									



1	3	3	1	3	4	3	3	5	1	4	1	5	1	1	5	4	1	4	4	5	3	4	1	5	5	3	2	5	2	1	2	3	1	2	4	2	2	5	1	1	4	1	5	4	4	5	3	3	3	2	2	5	5	3	3	4	4	1	2	4		
1	3	5	4	2	2	1	4	3	2	4	4	3	2	2	4	2	2	2	5	4	5	5	3	5	3	2	2	2	3	1	5	1	4	3	3	5	4	5	1	4	4	2	5	3	2	1	5	1	1	2	1	4	4	4	5	4	1	1	1	5	5	
1	3	2	3	3	1	5	5	1	3	4	2	2	1	4	5	2	4	4	1	3	2	2	4	2	3	2	2	1	1	5	2	5	5	2	4	2	5	4	3	4	4	4	4	3	2	2	4	4	5	1	4	1	5	3	5	1	3	3	4	1	3	2
1	3	3	4	4	1	3	1	2	2	5	4	4	4	4	3	3	4	2	5	5	2	1	1	1	1	3	2	4	4	4	3	3	3	2	3	2	1	5	5	2	3	2	1	3	4	2	5	3	5	4	5	2	5	4	3	3	2	4	3	1	4	
1	3	2	5	3	3	1	4	2	3	1	3	5	5	3	1	1	2	3	5	1	5	3	2	2	3	4	3	1	3	4	3	2	5	3	5	4	5	5	4	4	4	4	4	3	4	4	1	1	1	2	4	2	1	3	5	1	5	5	2	1	5	4
1	3	5	5	5	3	3	5	2	5	5	4	4	5	1	4	4	2	4	4	5	5	5	5	1	1	5	5	3	5	5	4	3	2	5	5	1	1	5	4	2	4	5	2	5	4	3	3	1	3	5	4	2	3	4	2	3	5	1	2	2	4	
1	3	3	1	4	4	3	3	5	2	4	4	5	5	1	2	5	1	3	4	4	5	3	4	3	3	1	2	5	1	2	3	1	3	3	3	2	1	4	3	2	5	4	2	3	2	4	5	5	1	4	1	5	1	2	4	1	5	3	4	5	5	



## Anexo 5. Prueba de confiabilidad

### CONFIABILIDAD GLOBAL DEL INSTRUMENTO QUE MIDE USO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,915	35

#### Categorías de alfa de Cronbach

A continuación, presentamos las categorías presentadas por Likert (1997) para la valoración del coeficiente del Alfa de Cronbach:

Intervalo del coeficiente Alfa de Cronbach	Valoración
0-0,5	Inaceptable
0,5-0,6	Pobre
0,6-0,7	Débil
0,7-0,8	Aceptable
0,8-0,9	Bueno
0,9-1	Excelente

#### Interpretación:

En base al alfa de Cronbach obtenido, el cual arroja un valor ascendente a 0.908 y tomando en cuenta las categorías de valoración ofrecidas por Likert, nos ubicamos en el intervalo 0.9-1, el mismo que pertenece a la valoración “buena”, por lo que nuestro instrumento posee el atributo de fiabilidad, siendo aplicable a la muestra de estudio.

## Confiabilidad global del instrumento que mide gestión logística

### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,906	35

### Categorías de alfa de Cronbach

A continuación, presentamos las categorías presentadas por Likert (1997) para la valoración del coeficiente del Alfa de Cronbach:

Intervalo del coeficiente Alfa de Cronbach	Valoración
0-0,5	Inaceptable
0,5-0,6	Pobre
0,6-0,7	Débil
0,7-0,8	Aceptable
0,8-0,9	Bueno
0,9-1	Excelente

### Interpretación:

En base al alfa de Cronbach obtenido, el cual arroja un valor ascendente a 0.906 y tomando en cuenta las categorías de valoración ofrecidas por Likert, nos ubicamos en el intervalo 0.9-1, el mismo que pertenece a la valoración “excelente”, por lo que nuestro instrumento posee el atributo de fiabilidad, siendo aplicable a la muestra de estudio.



## Anexo 6. Validez de contenido por jueces expertos

### MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: Mg. Jorge Manuel Cornejo Zavaleta
- 1.2. Grado académico y/o título: Magister / MBA
- 1.3. Cargo e institución donde labora: Docente en ESAN y Centrum PUCP
- 1.4. Título de la investigación: "Uso de tecnologías de información y comunicación y su influencia en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín 2022"
- 1.5. Nombre del instrumento: Escala sobre uso de tecnologías de la información y comunicación / Escala sobre la gestión logística
- 1.6. Autor del instrumento: Gressia Fernanda Hereña Cespedes
- 1.7. Para obtener el título de: Licenciada en Administración y Negocios Internacionales

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN	CRITERIOS	EXCELENTE (5)	BUENA (4)	REGULAR (3)	INSUFICIENTE (2)	MALA (1)
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.	x				
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en lo observado bajo metodología científica.	x				
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología	x				
4. ORGANIZACIÓN.	Existe una organización lógica.	x				
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.	x				
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de las variables a estudiar.	x				
7. COHERENCIA	Entre los problemas, objetivos e hipótesis.	x				
8. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos y científicos.	x				
9. CONVENIENCIA	Adecuado para resolver el problema.	x				
10. METODOLOGÍA	Cumple con los procedimientos adecuados para alcanzar los objetivos.	x				
TOTAL - PARCIAL		50				

#### PUNTUACIÓN

De 10 a 20:	<input type="checkbox"/>	No válido, reformular
De 21 a 30:	<input type="checkbox"/>	No válido, modificar
De 31 a 40:	<input type="checkbox"/>	Validar, mejorar
De 41 a 50:	<input checked="" type="checkbox"/>	Válido, aplicar

OBSERVACIONES: Aplicar.



Lugar y fecha: Lima  
15/02/2024

Firma

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### II. DATOS GENERALES

- II.1. Apellidos y nombres del experto: Salinas Ramos, Yuan Zulay  
 II.2. Grado académico y/o título: Maestría en Agronegocios  
 II.3. Cargo e institución donde labora: Docente en Universidad Continental  
 II.4. Título de la investigación: "Uso de tecnologías de información y comunicación y su influencia en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín 2022".  
 II.5. Nombre del instrumento: Escala sobre uso de tecnologías de la información y comunicación / Escala sobre la gestión logística  
 II.6. Autor del instrumento: Gressia Fernanda Hereña Céspedes  
 II.7. Para obtener el título de: Licenciada en Administración y Negocios Internacionales

### 2 ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN	CRITERIOS	EXCELENTE (5)	BUENA (4)	REGULAR (3)	INSUFICIENTE (2)	MALA (1)
11. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.	X				
12. OBJETIVIDAD	Está expresado en lo observado bajo metodología científica.		X			
13. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología	X				
14. ORGANIZACIÓN.	Existe una organización lógica.		X			
15. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.		X			
16. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de las variables a estudiar.		X			
17. COHERENCIA	Entre los problemas, objetivos e hipótesis.		X			
18. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos y científicos.		X			
19. CONVENIENCIA	Adecuado para resolver el problema.		X			
20. METODOLOGÍA	Cumple con los procedimientos adecuados para alcanzar los objetivos.	X				
TOTAL - PARCIAL		15	28			

#### PUNTUACIÓN

De 10 a 20:	<input type="checkbox"/>	No válido, reformular
De 21 a 30:	<input type="checkbox"/>	No válido, modificar
De 31 a 40:	<input type="checkbox"/>	Validar, mejorar
De 41 a 50:	<input checked="" type="checkbox"/>	Válido, aplicar

OBSERVACIONES: Aplicar.



Lugar y fecha: Lima 21 de febrero del 2024

Firma

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### I. DATOS GENERALES

- I.1. Apellidos y nombres del experto: Mg. Maria Socorro Pérez Rivera  
 I.2. Grado académico y/o título: Magister  
 I.3. Cargo e institución donde labora: Docente en UNSA y UCSM  
 I.4. Título de la investigación: "Uso de tecnologías de información y comunicación y su influencia en la gestión logística de empresas de joyería de plata y oro, región Junín 2022".  
 I.5. Nombre del instrumento: Escala sobre uso de tecnologías de la información y comunicación / Escala sobre la gestión logística  
 I.6. Autor del instrumento: Gressia Fernanda Hereña Cespedes  
 I.7. Para obtener el título de: Licenciada en Administración y Negocios Internacionales

### 1 ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN	CRITERIOS	EXCELENTE (5)	BUENA (4)	REGULAR (3)	INSUFICIENTE (2)	MALA (1)
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.	X				
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en lo observado bajo metodología científica.	X				
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología	X				
4. ORGANIZACIÓN.	Existe una organización lógica.	X				
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.	X				
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de las variables a estudiar.	X				
7. COHERENCIA	Entre los problemas, objetivos e hipótesis.	X				
8. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos y científicos.	X				
9. CONVENIENCIA	Adecuado para resolver el problema.	X				
10. METODOLOGÍA	Cumple con los procedimientos adecuados para alcanzar los objetivos.	X				
TOTAL - PARCIAL		50				

#### PUNTUACIÓN

De 10 a 20:	<input type="checkbox"/>	No válido, reformular
De 21 a 30:	<input type="checkbox"/>	No válido, modificar
De 31 a 40:	<input type="checkbox"/>	Validar, mejorar
De 41 a 50:	<input checked="" type="checkbox"/>	Válido, aplicar

OBSERVACIONES: Aplicar.

  
 Mg. MARIA SOCORRO PEREZ RIVERA  
 Asesor y consultor administrativo

Lugar y fecha: Lima 20/02/2024