

UNIVERSIDAD CENTRAL DE NICARAGUA  
*“Agnitio Ad Verum Ducit”*



**Informe de Proyecto de Investigación (enfoque cuantitativo)**

**TITULO:** Efecto de la digitalización de los procesos de ventas en los niveles de eficiencia y eficacia de los colaboradores de Joyas Esther, Managua, II cuatrimestre 2025.

**Autor (es):** Br. Maykeling Mayerlin Ruiz – Carnet 202130011252

Br. Merilin Milagros García Sandino – Carnet 202130011787

**Asesor (es):** MSc. Celia Xiomara Suárez Santos – Tutora Metodológica

MSc. Kariela Valezca Montes Aguilar – Tutora Científica

**Institución:** Universidad Central de Nicaragua – Campus Central

**Fecha de Presentación:** 01 de marzo 2026

MANAGUA – NICARAGUA

2026



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE NICARAGUA**

*"Agnitio Ad Verum Ducit"*



**Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas**

## CARTA AVAL TUTORA METODOLÓGICA

**MSc. Kariela Valezca Montes Aguilar**  
**DECANA**  
**Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas**  
**UCN**

Por medio de la presente, hago constar que he revisado y verificado el informe final del trabajo monográfico elaborado por las egresadas **Maykeling Mayerlin Ruiz y Merilin Milagros García Sandino**, Sede Central; como requisito para optar al título de **Licenciado/a en Administración de Empresas**.

El trabajo monográfico, titulado: **"Efecto de la digitalización de los procesos de ventas en los niveles de eficiencia y eficacia de los colaboradores de Joyas Esther, Managua, II cuatrimestre 2025"**. Cumple con los criterios científicos establecidos en el **Capítulo VIII** del Reglamento Académico, correspondiente a las formas de culminación de estudios. En virtud de ello, considero que está apto para ser presentado ante el Comité Evaluador.

En la ciudad de Managua a los dieciocho del día del mes de febrero del año 2026

  
**MBA. Celia Suárez Santos**  
 Tutora Metodológica

Autorizado por el CNU en sesión No. 10-98, del 18 de noviembre de 1998

Recinto Central: De los semáforos del Zumen 3 cuadras abajo 1 cuadra al norte, 2279-1160 2269-310  
 Recinto Doral: De la Entrada al Mayoreo 2C. Arriba 1 C. al Sur Praderas del Doral, Teléfonos: 50522240684 /50522240699  
 Recinto Jinotepe: De la Iglesia San Antonio 3C. al Oeste Teléfonos: +50525323106 /50525321429  
 Recinto Estelí: De la Entrada al Rosario, 500 mts al oeste, 200 mts al norte, Barrio el Jazmin 27102628 27102627 27102626



# UNIVERSIDAD CENTRAL DE NICARAGUA

*"Agnitio Ad Verum Ducit"*



## Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

### CARTA AVAL TUTORA CIENTÍFICA

PDh. Francisco Antonio Domínguez  
Vicerrector Académico  
UCN

Por medio de la presente, hago constar que he revisado y verificado el informe final del trabajo monográfico elaborado por las egresadas **Maykeling Mayerlin Ruiz y Merilin Milagros García Sandino**, Sede Central; como requisito para optar al título de **Licenciada en Administración de Empresas**.

El trabajo monográfico, titulado: **"Efecto de la digitalización de los procesos de ventas en los niveles de eficiencia y eficacia de los colaboradores de Joyas Esther, Managua, II cuatrimestre 2025"**. Cumple con los criterios científicos establecidos en el Capítulo VIII del Reglamento Académico, correspondiente a las formas de culminación de estudios. En virtud de ello, considero que está apto para ser presentado ante el Comité Evaluador.

En la ciudad de Managua a los dieciocho del día del mes de febrero del año 2026

  
  
 MSc. Karla Valezca Montes Aguilar  
 Tutora Científica

Autorizado por el CNU en sesión No. 10-98, del 18 de noviembre de 1998

Recinto Central: De los semáforos del Zumen 3 cuadras abajo 1 cuadra al norte, 2279-1160 2269-310  
 Recinto Doral: De la Entrada al Mayoreo 2C. Arriba 1 C. al Sur Praderas del Doral, Teléfonos: 50522240684 /50522240699  
 Recinto Jinotepe: De la Iglesia San Antonio 3C. al Oeste Teléfonos: +50525323106 /50525321429  
 Recinto Esteli: De la Entrada al Rosario, 500 mts al oeste, 200 mts al norte, Barrio el Jazmín 27102628 27102627 27102626

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo primeramente a Dios, por brindarme la fortaleza, sabiduría y perseverancia necesarias para culminar esta importante etapa de mi formación profesional.

A Xilonem Cáliz, Ericka Santana y Douglas Hernández, por su apoyo incondicional, orientación y confianza durante el desarrollo de esta investigación. Su acompañamiento y disposición fueron fundamentales para que este proyecto se llevara a cabo con éxito.

Asimismo, dedico este logro a la empresa donde trabajo, Joyas Esther, por abrirnos las puertas, permitirnos desarrollar esta investigación y brindarnos la oportunidad de aportar al fortalecimiento y modernización de sus procesos de ventas.

**Merilin Milagros García Sandino**

## **Dedicatoria**

A Dios, por concederme sabiduría, fortaleza y perseverancia en cada etapa de este proceso, guiando mis pasos y brindándome la constancia necesaria para no rendirme ante las dificultades.

A mi madre y a mi hermano, pilares fundamentales en mi vida, por su apoyo incondicional, sacrificio y confianza permanente en mí. Este logro también les pertenece, pues han sido parte esencial de cada esfuerzo realizado.

A mi novio y a mi mejor amiga, por su cariño sincero, sus palabras de aliento y por creer en mí incluso en los momentos de mayor incertidumbre, impulsándome siempre a continuar.

A mi familia y amigos, quienes con sus buenos deseos, motivación y acompañamiento constante me alentaron a seguir adelante hasta alcanzar esta meta académica.

**Maykeling Mayerlin Ruiz**

## Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo determinar el efecto de la digitalización de los procesos de venta en los niveles de eficiencia y eficacia del personal de Joyas Esther, ubicada en el Mercado Oriental de Managua, durante el II cuatrimestre de 2025. El estudio surge ante la necesidad de evaluar si la implementación del sistema digital SISPEC generó mejoras significativas en el desempeño operativo del Canal Digital, considerando que los procesos manuales presentaban errores frecuentes de facturación, tiempos prolongados por transacción y bajo cumplimiento de metas comerciales. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de alcance correlacional-comparativo y diseño no experimental longitudinal de tipo pre-post. La muestra estuvo conformada por 25 colaboradores seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Se aplicó un cuestionario estructurado con escala Likert y se analizaron registros internos como línea base, comparándolos con los resultados obtenidos tras la implementación del sistema. El análisis estadístico incluyó estadística descriptiva, prueba t de muestras emparejadas y coeficiente de correlación de Spearman, utilizando el software SPSS. Los resultados evidenciaron reducciones significativas en el tiempo de venta y en la frecuencia de errores, así como incrementos en el cumplimiento de metas y en la puntualidad de las entregas. Se concluye que la digitalización influyó favorablemente en la eficiencia y eficacia del personal, consolidándose como una estrategia efectiva de modernización empresarial.

**Palabras clave:** digitalización; procesos de venta; eficiencia operativa; eficacia comercial; desempeño laboral.

### 3. Índice de contenido

Resumen .....	6
3. Índice de contenido .....	7
4. índice de tablas.....	9
5. índice de ilustraciones.....	9
Introducción.....	11
<b>6.1. Antecedentes y contexto del problema .....</b>	<b>13</b>
<b>6.1.1. Planteamiento del problema .....</b>	<b>13</b>
<b>6.1.2. Delimitación del problema .....</b>	<b>14</b>
<b>6.1.3. Antecedentes.....</b>	<b>14</b>
<b>6.2. Objetivos.....</b>	<b>19</b>
<b>6.2.1. Objetivo General.....</b>	<b>19</b>
<b>6.2.2. Objetivos específicos .....</b>	<b>19</b>
<b>6.3. Pregunta de Investigación.....</b>	<b>19</b>
<b>6.4. Justificación.....</b>	<b>20</b>
<b>6.5. Limitaciones .....</b>	<b>21</b>
<b>6.6. Hipótesis .....</b>	<b>21</b>
<b>6.7. Variables.....</b>	<b>22</b>

6.8. Marco Contextual.....	23
7. Marco teórico .....	26
7.1. Estado del Arte .....	26
7.2. Teorías y conceptualizaciones asumidas.....	30
8. Métodos (diseño) .....	36
8.1. Tipo de Investigación .....	37
8.2. Población y selección de la muestra .....	38
8.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos utilizados .....	40
8.3.1. Operacionalización de variables.....	41
8.4. Confiabilidad y validez de los instrumentos (formulación y validación)	
42	
8.5. Procedimientos para el análisis de datos .....	43
Resultados .....	44
Conclusiones .....	68
Recomendaciones.....	70
12. Referencias.....	70
13. Anexos o Apéndices .....	74
13.1. Glosario .....	74

#### 4. índice de tablas

TABLA 1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	42
TABLA 2 VARIABLE DIGITALIZACIÓN .....	45
TABLA 3 VARIABLE EFICIENCIA .....	49
TABLA 4 VARIABLE EFICACIA.....	54
TABLA 5 CORRELACIÓN DE SPEARMAN ENTRE LOS INDICADORES DE DIGITALIZACIÓN .....	60
TABLA 6 EMPAREJAMIENTO DE VARIABLES.....	64
TABLA 7 INGRESO AL SISTEMA SISPEC .....	77

#### 5. índice de ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1 FRECUENCIA DE USO SISPEC .....	45
ILUSTRACIÓN 2 DIG PREGUNTA NO.1 .....	46
ILUSTRACIÓN 3 DIG PREGUNTA NO.2 .....	47
ILUSTRACIÓN 4 DIG PREGUNTA NO.3 .....	47
ILUSTRACIÓN 5 DIG PREGUNTA NO.4 .....	48
ILUSTRACIÓN 6 DIG PREGUNTA NO.5 .....	48
ILUSTRACIÓN 7 EFICI PREGUNTA 1.....	50
ILUSTRACIÓN 8 EFICI PREGUNTA 2.....	51
ILUSTRACIÓN 9 EFICI PREGUNTA 3.....	51
ILUSTRACIÓN 10 EFICI PREGUNTA 4.....	52
ILUSTRACIÓN 11 EFICI PREGUNTA 5.....	52
ILUSTRACIÓN 12 EFICI PREGUNTA 6.....	53
ILUSTRACIÓN 13 EFICI PREGUNTA 7.....	53
ILUSTRACIÓN 14 EFICA PREGUNTA 1 .....	55

ILUSTRACIÓN 15 EFICA PREGUNTA 2 .....	55
ILUSTRACIÓN 16 EFICA PREGUNTA 3 .....	56
ILUSTRACIÓN 17 EFICA PREGUNTA 4 .....	56
ILUSTRACIÓN 18 EFICA PREGUNTA 5 .....	57
ILUSTRACIÓN 19 EFICA PREGUNTA 6 .....	57
ILUSTRACIÓN 20 EFICA PREGUNTA 7 .....	58
ILUSTRACIÓN 21 CORRELACIÓN DE SPEARMAN ENTRE DIGITALIZACIÓN, EFICIENCIA Y EFICACIA .....	61
ILUSTRACIÓN 22 INICIO SISTEMA SISPEC .....	77
ILUSTRACIÓN 23 CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO .....	78
ILUSTRACIÓN 24 INSTRUMENTO APLICADO SECCIÓN 1 .....	80
ILUSTRACIÓN 25 INSTRUMENTO APLICADO SECCIÓN 2 .....	82
ILUSTRACIÓN 26 INSTRUMENTO APLICADO SECCIÓN 3 .....	84
ILUSTRACIÓN 27 INSTRUMENTO APLICADO SECCIÓN 4 .....	86
ILUSTRACIÓN 28 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	87
ILUSTRACIÓN 29 ESTABLECIMIENTO NO.2.....	87
ILUSTRACIÓN 30 CHAT BOT - WA BUSINESS .....	89
ILUSTRACIÓN 31 TERMÓMETRO DE CUMPLIMIENTO DE VENTAS.....	90

## **Introducción**

La transformación digital se ha convertido en un eje estratégico para la modernización de las organizaciones comerciales, al permitir la automatización de procesos, la optimización del tiempo y el fortalecimiento del control de la información. En entornos dinámicos y altamente competitivos, la eficiencia operativa y la eficacia en el cumplimiento de metas constituyen factores determinantes para la sostenibilidad y crecimiento empresarial.

En Nicaragua, la adopción de herramientas tecnológicas ha incrementado progresivamente en el sector comercio; no obstante, persiste una limitada evidencia cuantitativa que permita medir con precisión el efecto de la digitalización en el desempeño del personal, especialmente en sectores específicos como el joyero. En este contexto, la empresa Joyas Esther, ubicada en el Mercado Oriental de Managua, implementó en el año 2025 un sistema digital denominado SISPEC (Sistema de Pedidos Esther Comercial), orientado a automatizar la facturación, gestionar pedidos y optimizar el seguimiento de entregas dentro de su Canal Digital.

Previo a la implementación del sistema, la empresa operaba mediante procedimientos manuales que generaban errores recurrentes de facturación, tiempos prolongados por transacción y dificultades en el cumplimiento de metas comerciales. Ante esta situación, surgió la necesidad de analizar si la digitalización de los procesos de venta contribuía

efectivamente a mejorar los niveles de eficiencia y eficacia del personal durante el II cuatrimestre de 2025.

El Capítulo II presenta el contexto general de la investigación, describiendo el problema asociado a los procesos manuales en el área de ventas de Joyas Esther y la necesidad de evaluar el efecto de la digitalización. Asimismo, se establecen los objetivos, la pregunta de investigación, la justificación, las hipótesis, las variables y el marco contextual que delimita el estudio.

El Capítulo III desarrolla el marco teórico, donde se exponen los antecedentes nacionales e internacionales, el estado del arte y las principales teorías que fundamentan la relación entre digitalización, eficiencia, eficacia y desempeño laboral, proporcionando el sustento conceptual que orienta el análisis del estudio.

El Capítulo IV describe el diseño metodológico, detallando el enfoque cuantitativo, el tipo y alcance de la investigación, la población y muestra seleccionadas, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, la operacionalización de variables y los procedimientos aplicados para garantizar la validez y confiabilidad de la información.

El Capítulo V presenta el análisis de los resultados obtenidos mediante el procesamiento estadístico, contrastando los indicadores correspondientes al periodo previo y posterior a la digitalización con el fin de identificar variaciones significativas en los niveles de eficiencia y eficacia del personal.

## **6.1. Antecedentes y contexto del problema**

### **6.1.1. Planteamiento del problema**

Joyas Esther inicia la digitalización de sus procesos de venta con el propósito de reducir los errores derivados de los procedimientos manuales, optimizar los tiempos de atención y fortalecer el cumplimiento de las metas comerciales, con el fin de mejorar los niveles de eficiencia y eficacia del personal. Durante un periodo prolongado, la empresa operó mediante facturación en papel y registros escritos a mano, situación que generó fallas recurrentes en la emisión de facturas, prolongación del tiempo promedio por transacción y dificultades para alcanzar los objetivos de venta establecidos.

Si bien la implementación de herramientas digitales se perfila como una estrategia orientada a la automatización de la facturación, la estandarización de los procesos y la mejora en el control de la información, no se dispone de información objetiva y medible que permita determinar si la digitalización producirá cambios significativos en los niveles de eficiencia, medidos a través de la reducción de errores y tiempos operativos, ni en los niveles de eficacia, reflejados en el cumplimiento de metas del personal durante el II cuatrimestre de 2025.

El problema central radica en que no se ha establecido de manera objetiva y medible la contribución real de la digitalización a la mejora del rendimiento del personal de ventas en el periodo definido. En este contexto, resulta necesario analizar el efecto de la digitalización de los procesos de venta sobre el desempeño del personal, considerando su incidencia en la eficiencia operativa y en la eficacia comercial, a fin de generar información objetiva y medible que respalde la toma de decisiones organizacionales y el proceso de modernización tecnológica de la empresa.

### **6.1.2. Delimitación del problema**

El estudio analizará si la digitalización de los procesos de venta en Joyas Esther, ubicada en el Mercado Oriental de Managua, Nicaragua, durante el II cuatrimestre de 2025, ha generado o no mejoras en los niveles eficiencia y eficacia del personal, considerando errores previos asociados a fallas manuales en la facturación, el tiempo promedio por venta y los retrasos en las entregas, que anteriormente afectaban el cumplimiento de las metas del equipo. La investigación se centrará en medir los cambios atribuibles a la implementación de herramientas digitales, excluyendo factores externos o áreas no vinculadas directamente a la modernización tecnológica.

### **6.1.3. Antecedentes**

Joyas Esther fue fundada el 15 de Marzo de 2009 por Ruth Esther Salinas, ya hace dieciséis años. Su trayectoria comenzó con una oferta muy bien seleccionada y dedicada a la

venta exclusiva de joyas de plata 925 desde un pequeño estante ubicado en un mercado Oriental de Managua. Este punto de partida permitió a la empresa establecer una relación de confianza con los clientes, basada en la calidad de los productos a precios asequibles y la atención personalizada. Con el tiempo, este modelo le permitió implementar la importación, distribución y comercialización mayorista y minorista a más de 12 países expandiéndose de manera progresiva a diversificar su catálogo con productos como Plata 925, Accesorios en acero y enchapado, fragancias originales, cosméticos y productos para el cuidado personal entre otros, logrando así incrementar su presencia en el mercado nacional consolidándose como un aliado estratégico para emprendedores, distribuidores y consumidores finales.

Actualmente, esta empresa cuenta con más de 200 colaboradores que desempeñan funciones estratégicas en áreas como ventas, logística, administración, inventarios y atención al cliente. Este equipo humano constituye un pilar esencial para garantizar un funcionamiento eficiente y una experiencia de compra satisfactoria.

En cuanto a su alcance comercial se dirige a emprendedores, pequeños distribuidores, comerciantes independientes y consumidores finales interesados en productos de calidad y precios competitivos. Su crecimiento le ha permitido expandir su cobertura geográfica, realizando envíos a más de quince países y consolidándose como una marca con presencia internacional. Este posicionamiento refleja su capacidad de adaptación, innovación y compromiso con la mejora continua.

De acuerdo con el informe interno realizado por la empresa durante el III cuatrimestre 2024 y I cuatrimestre 2025, se detectaron importantes deficiencias en sus procesos de ventas, evidenciadas en la presencia de aproximadamente 18 y 22 errores de facturación mensuales,

un tiempo promedio de 14.6 minutos por transacción, un cumplimiento de metas limitado al 72% y un nivel de entregas puntuales de únicamente el 63%. Para mejorar esta situación, la empresa proyecta la implementación de herramientas digitales orientadas a automatizar la facturación, gestionar pedidos y optimizar el seguimiento de entregas.

A partir de esta intervención, se estiman mejoras significativas, entre ellas la posible reducción de errores en un 60%, lo que equivale a una disminución aproximada de 10.8 errores, situándolos en alrededor de 8 errores de facturación mensuales. Asimismo, se prevé la disminución del tiempo de venta a menos de 8 minutos por transacción, lo que representa una reducción superior a 6 minutos respecto al promedio actual. De igual forma, se proyecta incrementar las entregas puntuales al 95%, implicando un aumento de 32 puntos porcentuales en relación con el 63% registrado, y elevar el cumplimiento de metas por encima del 90%, lo que representa un incremento de 18 puntos porcentuales respecto al nivel actual.

#### 6.1.3.1. Contexto nacional

(Marengo, 2024) señala que “la transformación digital se ha convertido en un motor clave para el desarrollo económico y social a nivel mundial, y Nicaragua no es la excepción”; el artículo busca analizar “cómo Nicaragua puede avanzar hacia un futuro digital próspero, aprendiendo de la experiencia de China y adaptando sus estrategias al contexto local”.

(Cespedes, 2022) explica que “la automatización es el uso de herramientas que permiten reducir las tareas manuales, logrando optimizar el tiempo de manera que se pueda invertir más en ampliar las gestiones comerciales. Nicaragua es un país que potencializa la

economía creativa desde los diferentes espacios de promoción y capacitación, gracias al impulso hacia la digitalización de las empresas que se ha brindado en el contexto actual; cada vez más emprendimientos deciden mejorar sus flujos de trabajo mediante herramientas digitales, logrando una mayor eficiencia, organización y optimización en todas las áreas de negocio a través de modelos de negocio automatizados.

(Nicaragua Creativa, 2021) menciona que “la digitalización de los negocios se ha convertido en un concepto vinculado al crecimiento y aprovechamiento del potencial del negocio, particularmente en términos de productividad y rendimiento. Hoy en día, es un aspecto esencial para dar el paso al siguiente nivel en términos de desempeño para emprendedores y MIPYMES. Por lo tanto, hablar de la transformación digital es comprender cómo ayuda a que una MIPYME pueda seguir el ritmo de la transformación del mercado y avanzar hacia una Economía Evolutiva e Inclusiva.”

#### 6.1.3.2. Contexto Internacional

Estos antecedentes, evidencian que la digitalización impacta directamente la eficiencia organizacional, sin embargo, existe escasez de estudios aplicados a empresas del sector joyería en Centroamérica, lo que justifica la presente investigación.

(UNIR, 2024) nos dice que la digitalización de procesos implica transformar actividades tradicionales de una empresa a flujos de trabajo digitales y automatizados. Esto no solo convierte procesos manuales en digitales, sino que potencia la eficiencia operativa,

reduce errores, disminuye costos, mejora la comunicación interna, agiliza la colaboración entre áreas y optimiza la experiencia del cliente.

La digitalización de los procesos empresariales implica transformar procesos manuales y documentos físicos en formatos digitales, lo que permite optimizar los flujos de trabajo, aumentar la eficiencia operativa, reducir errores y agilizar operaciones internas, beneficiando la gestión documental, la colaboración entre áreas y la experiencia del cliente. En particular, la adopción de sistemas de gestión documental (DMS), la automatización de procesos (BPM) y plataformas de colaboración en línea facilitan una gestión más ágil y eficiente de la información, reduciendo costos operativos y liberando recursos para tareas estratégicas (Rosales Utrilla & Urbano Pardo, 2020).

Por su parte, una investigación reciente evidencia que la transformación digital, mediante la implementación de un sistema web, influye directamente en la optimización del proceso de ventas de una empresa peruana. El estudio, desarrollado mediante un diseño cuasi experimental con mediciones pre y post intervención, mostró mejoras significativas en indicadores clave: la satisfacción del cliente incrementó en un 22.3 % y la evaluación general del proceso en un 18.1 %. Estos resultados confirman que la digitalización permitió modernizar el proceso de ventas, reducir errores, agilizar operaciones y fortalecer la experiencia del cliente, representando una ventaja competitiva para la organización. (Paredes Peñafiel, Carrillo Robles, Chiri Huanca, & Chávez Irazabal, 2025).

## **6.2. Objetivos**

### **6.2.1. Objetivo General**

Determinar el efecto de la digitalización de los procesos de venta en los niveles de eficiencia (errores de facturación y tiempo promedio por transacción) y eficacia (cumplimiento de metas) de los colaboradores de Joyas Esther, durante el II cuatrimestre de 2025.

### **6.2.2. Objetivos específicos**

1. Cuantificar los cambios generados por la digitalización en los niveles de eficiencia y eficacia del personal de venta tras la implementación de herramientas digitales.
2. Comparar los procedimientos de venta manuales con los digitalizados, para identificar mejoras en los niveles de eficiencia y eficacia del personal.
3. Determinar el incremento del porcentaje de metas alcanzadas por el personal de ventas durante el II cuatrimestre de 2025 atribuible a la digitalización.

## **6.3. Pregunta de Investigación**

¿Cuál es el efecto de la digitalización de los procesos de venta sobre los niveles de eficiencia y eficacia del personal de Joyas Esther, Managua, durante el II cuatrimestre de 2025?

#### **6.4. Justificación**

El presente estudio aporta evidencia aplicada en el sector minorista digital de Nicaragua, al analizar y optimizar la eficiencia y la eficacia operativa en procesos de venta que presentaban fallas manuales. A través de información cuantitativa y medible, contribuye al fortalecimiento de la gestión comercial en las MIPYMES nicaragüenses, respaldando la toma de decisiones y la mejora continua en un entorno empresarial que demanda mayor precisión y competitividad.

Asimismo, la investigación se alinea con el Plan Nacional de Lucha Contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano 2022-2026, que promueve la modernización de procesos comerciales y el fortalecimiento de la economía emprendedora mediante la mejora de la productividad. También responde al Eje 11: Investigación e Innovación de la Estrategia Nacional de Educación 2024-2026, orientada a estudios aplicados que resuelvan necesidades reales del entorno productivo.

El estudio se articula con la Agenda y Política Nacional de Investigación y con el Área Prioritaria 7, Línea de Investigación 31: Gestión Empresarial, que aborda planificación, organización, control y eficiencia de los procesos. Analizar la digitalización de las ventas y su efecto en los niveles de eficiencia y eficacia fortalece esta línea al generar evidencia sobre el uso de herramientas tecnológicas para optimizar procesos, reducir errores y mejorar la capacidad de respuesta organizacional.

En consecuencia, la investigación no solo atiende necesidades reales de la empresa, sino que también contribuye a prioridades nacionales de desarrollo, criterios institucionales de investigación y objetivos académicos de mejora de la gestión empresarial. Su aporte

permitirá fortalecer la toma de decisiones, apoyar la mejora continua y generar conocimiento aplicable a otras organizaciones que enfrentan procesos de modernización digital.

### 6.5. Limitaciones

- **Factores internos no controlados:** Otros cambios realizados en la empresa durante el periodo (como capacitaciones o ajustes operativos) también pudieron influir en los resultados, lo que dificulta atribuirlos únicamente a la digitalización.
- **Resistencia al cambio por parte del personal:** La implementación digital pudo generar dificultades de adaptación entre algunos colaboradores, afectando la adopción del sistema.
- **Dependencia tecnológica:** Fallas de conectividad e interrupciones técnicas pueden limitar el funcionamiento adecuado de las herramientas digitales.
- **Limitación teórica y documental:** La disponibilidad de investigaciones que aborden de manera conjunta la digitalización de los procesos de venta y su efecto simultáneo en la eficiencia y la eficacia del personal es limitada, especialmente en contextos latinoamericanos y en el sector joyero, lo que restringe las posibilidades de contraste directo con investigaciones previas.

### 6.6. Hipótesis

#### a) Hipótesis general

H1: La digitalización de los procesos de venta genera cambios significativos en los niveles de eficiencia y eficacia del personal de Joyas Esther durante el II cuatrimestre de 2025.

**b) Hipótesis específicas**

H<sub>1.1</sub>: La digitalización de los procesos de ventas se asocia significativamente con la reducción de errores de facturación del personal de Joyas Esther durante el II cuatrimestre de 2025.

H<sub>1.2</sub>: La digitalización de los procesos de venta se relaciona significativamente con la disminución del tiempo promedio de facturación.

H<sub>1.3</sub>: La digitalización de los procesos de venta se relaciona significativamente con el incremento del cumplimiento de metas alcanzadas por parte del personal.

**c) Hipótesis nula**

H<sub>0</sub>: La digitalización de los procesos de venta no genera cambios significativos en los niveles de eficiencia y eficacia del personal de Joyas Esther durante el II cuatrimestre de 2025.

**6.7. Variables**

**Digitalización Variable independiente**

Digitalización se refiere a un proceso mediante el cual se usan tecnologías digitales para cambiar un modelo de negocio y generar oportunidades de creación de valor. (De León Nazareno, 2023)

### **Eficiencia Variable dependiente**

Eficiencia es virtud o facultad para lograr un efecto. También, es la acción con que se logra ese efecto. La palabra eficiencia es de origen latín *efficientia*. (Gómez Murillo, Lamilla Miranda, Baldeón Bazán , & Alvarado Cadena, 2023)

### **Eficacia Variable dependiente**

La eficacia es la capacidad de una organización para cumplir objetivos predefinidos en condiciones preestablecidas. (Gómez Murillo, Lamilla Miranda, Baldeón Bazán , & Alvarado Cadena, 2023)

## **6.8. Marco Contextual**

La presente investigación se desarrolla en Joyas Esther, una empresa dedicada a la importación y distribución de una amplia variedad de productos, entre ellos joyería en plata 925, accesorios en acero, fragancias originales, cosméticos y otros artículos complementarios, está ubicada en el sector del Mercado Oriental, en la ciudad de Managua, Nicaragua. Este establecimiento forma parte del comercio minorista y atiende diariamente a un volumen considerable de clientes que visitan uno de los mercados más populares, grandes

y concurridos del país. La empresa se distingue por sus precios accesibles, orientarse principalmente al mercado emprendedor y atención personalizada. Su funcionamiento se ha basado tradicionalmente en un modelo de ventas presenciales y digitales, apoyado en la experiencia del personal y en la constante rotación de inventario.

En el área de ventas, Joyas Esther cuenta con un equipo responsable de la atención al cliente, emisión de facturas, gestión de inventario y cierre de transacciones. Durante años, estas actividades se realizaron de forma manual, mediante facturación escrita y registros físicos, lo que genera dependencia de la habilidad individual de cada vendedor. Esta dinámica ocasiona deficiencias internas, como errores en los procesos, registros inconsistentes, retrasos en la atención y dificultades para cumplir con las metas establecidas.

Para atender estas limitaciones y en consonancia con las tendencias nacionales e internacionales hacia la digitalización, Joyas Esther implementa a partir de 2025 un proceso de modernización tecnológica en su área de ventas. Entre las herramientas digitales utilizadas se destaca el SISPEC (Sistema de Pedidos Esther Comercial), un sistema operativo diseñado específicamente para la empresa con el objetivo de automatizar y optimizar los procesos internos. El desarrollo de SISPEC fue liderado por la Jefa de Operaciones, Ericka Xilonem Caliz Burgos, y ejecutado por el Ingeniero en Sistemas Danny Cáliz. El sistema permite gestionar de manera más ágil y segura la facturación, el control de inventario, los pedidos y el seguimiento de entregas. Durante su implementación progresiva, SISPEC pasó por pruebas y ajustes continuos para garantizar que respondiera a las necesidades reales de los negocios. Se plantea que la adopción de este sistema ayude a reducir errores operativos, optimizar los

tiempos de atención y mejorar la gestión de la información, convirtiéndose en una herramienta clave para fortalecer la eficiencia operativa y la competitividad de la empresa.

De acuerdo con el informe interno realizado por la empresa durante el III cuatrimestre de 2024 y el I cuatrimestre de 2025, se detectaron importantes deficiencias en los procesos de venta, evidenciadas en la presencia de aproximadamente entre 18 y 22 errores de facturación mensuales, un tiempo promedio de 14.6 minutos por transacción, un cumplimiento de metas limitado al 72% y un nivel de entregas puntuales de únicamente el 63%. Ante esta situación, la empresa decidió implementar herramientas digitales orientadas a automatizar la facturación, gestionar los pedidos y optimizar el seguimiento de las entregas. A partir de esta decisión, se proyectaron mejoras significativas, entre ellas la posible reducción de errores en un 60%, la disminución del tiempo de venta a menos de 8 minutos, el incremento de las entregas puntuales al 95% y el aumento del cumplimiento de metas por encima del 90%.

En este contexto, la digitalización mediante herramientas como SISPEC constituye la variable independiente, representando el cambio estructural y operativo introducido en el área de ventas. Por su parte, la eficiencia y la eficacia actúan como variables dependientes, reflejando los cambios esperados en reducción de errores, disminución del tiempo promedio por transacción y el cumplimiento de metas. La integración de este sistema en los procesos de venta proporciona evidencia concreta de la modernización tecnológica por lo que permite medir su efecto sobre el desempeño laboral.

De esta manera, el marco contextual establece las condiciones espaciales, temporales y situacionales que permiten comprender el entorno en el que se desarrolla la investigación. Asimismo, evidencia que Joyas Esther se encuentra en un proceso de cambio organizacional orientado a fortalecer su competitividad, optimizar la gestión del personal y mejorar su calidad operativa mediante la digitalización. Todo ello justifica la necesidad de evaluar, con fundamentos académicos, la contribución de la incorporación de herramientas digitales tiene en los resultados del equipo de ventas durante el II cuatrimestre de 2025.

## **7. Marco teórico**

El marco teórico tiene como propósito fundamentar conceptualmente la presente investigación, mediante la revisión de enfoques teóricos y antecedentes académicos que explican el efecto de la digitalización de los procesos de venta en los niveles de eficiencia y eficacia del personal. En este apartado se desarrollan los principales conceptos vinculados a la digitalización y automatización de los procesos empresariales, el desempeño laboral y la eficiencia y eficacia organizacional, con el fin de sustentar el análisis de la relación entre las variables de estudio durante el II cuatrimestre de 2025.

### **7.1. Estado del Arte**

La literatura reciente aborda la digitalización de los procesos de venta como una variable estratégica asociada al desempeño organizacional, particularmente en términos de eficiencia y eficacia. Desde un enfoque cuantitativo descriptivo, (Camacho, 2025) analiza organizaciones comerciales en el contexto latinoamericano, mediante el uso de estadística

descriptiva y análisis comparativo de indicadores de desempeño, tales como eficiencia comercial y resultados financieros. Los resultados del estudio evidencian que la digitalización de los procesos de venta se asocia con mejoras en el desempeño organizacional, reflejadas en mayores niveles de eficiencia operativa y mejores resultados comerciales.

Los resultados evidencian que la digitalización no se limita a la incorporación de herramientas tecnológicas, sino que implica transformaciones estructurales en la gestión de los equipos de venta. Sus resultados muestran efectos positivos en la eficiencia comercial y en el desempeño financiero, así como una relación indirecta con la motivación del personal, condicionada por la adecuación de las soluciones digitales al contexto organizacional.

En la misma línea, (Rodríguez Herrera, Svensson, & Mehl, 2020) desarrollan un estudio cuantitativo correlacional en entornos empresariales B2B de contexto internacional, orientado a analizar la relación entre el nivel de digitalización de los procesos de venta y los resultados operativos. El análisis se realiza mediante el uso de la estadística correlacional aplicada a indicadores de desempeño comercial.

Los autores identifican correlaciones significativas entre la digitalización y la eficiencia de los procesos comerciales; no obstante, señalan que variables organizacionales, culturales y tecnológicas actúan como factores moderadores. Los resultados empíricos

evidencian que la digitalización, por sí sola, no genera mejoras automáticas, sino que su influencia depende de la adecuada articulación entre tecnología, procesos y capital humano

Desde una perspectiva explicativa, (Joshi, Spilbergs, & Mikelsone, 2025) desarrollan un estudio en contexto internacional, orientado a examinar el efecto de la transformación digital en modelos de negocio tradicionales mediante el análisis de indicadores de desempeño operativo y estratégico, con el fin de evaluar su incidencia en los resultados organizacionales.

Los hallazgos muestran que, a pesar de la presencia de barreras como la resistencia cultural y la obsolescencia de sistemas heredados, la digitalización genera efectos positivos significativos en la optimización de procesos, la relación con los clientes y la agilidad organizacional. Este estudio aporta evidencia objetiva de que la digitalización incide no solo en la eficiencia operativa, sino también en la competitividad y sostenibilidad empresarial.

En relación con la eficiencia y eficacia, Velázquez y Quevedo (2023), citados por (Bermón Rincón & Delgado Agudelo , 2025), desarrollan un estudio descriptivo correlacional centrado en empresas emergentes del contexto latinoamericano, orientado a analizar el uso de tecnologías digitales y redes sociales como determinantes del desempeño comercial. El estudio emplea estadística descriptiva y análisis correlacional aplicados a indicadores de eficiencia y cumplimiento de objetivos.

Los resultados indican que la adopción de herramientas digitales mejora la eficiencia de los procesos internos y la eficacia en el alcance de objetivos comerciales, además de fortalecer la identidad de marca y ampliando el alcance del mercado. No obstante, los autores identifican que la falta de gestión estratégica y de competencias digitales limita la contribución positiva de la digitalización, reduciendo la magnitud de los efectos observados.

Complementariamente, (Toranzo Peña, Guerra Rubio, & Leal González, 2024) abordan la automatización de procesos empresariales desde un enfoque cuantitativo explicativo, evaluando su efecto sobre indicadores de eficiencia operativa, mediante el análisis estadístico de variables asociadas al desempeño de los procesos en contextos organizacionales latinoamericanos.

Los resultados del estudio demuestran que la integración de digitalización y automatización reduce errores operativos, optimiza el uso de recursos y mejora la capacidad de respuesta organizacional.

En síntesis, los antecedentes revisados evidencian una relación significativa entre la digitalización y, en algunos casos, la automatización de los procesos de venta, la eficiencia y eficacia del personal. La mayoría de las investigaciones adoptan enfoques descriptivos,

correlacionales y explicativos, utilizando indicadores cuantitativos para medir efectos y relaciones en el desempeño organizacional. Los resultados coinciden en que la digitalización influye positivamente en la eficiencia operativa y en la eficacia comercial; no obstante, estos efectos se encuentran condicionados por variables organizacionales como la gestión del cambio, el desarrollo de habilidades digitales y la adecuación tecnológica al contexto empresarial.

A pesar de los avances empíricos y cuantitativos, persiste una limitada evidencia cuantitativa aplicada al sector joyero en Centroamérica, lo que constituye un vacío relevante en la literatura científica. En este contexto, la presente investigación en la empresa Joyas Esther se justifica al analizar, desde un enfoque cuantitativo, cómo la digitalización y automatización de los procesos de venta inciden en los niveles de eficiencia y eficacia del personal, contribuyendo al desempeño organizacional y ampliando el conocimiento disponible en un sector poco estudiado.

## **7.2. Teorías y conceptualizaciones asumidas**

La presente investigación se fundamenta en un conjunto de teorías organizacionales y tecnológicas que permiten explicar la relación entre la digitalización de los procesos de venta y los niveles de eficiencia y eficacia del personal de Joyas Esther. En concordancia con estudios previos de enfoques cuantitativos correlacional, los cuales han evidenciado relaciones significativas entre la digitalización y la eficiencia operativa este estudio adopta

un marco conceptual que orienta la interpretación de los resultados y sustenta la medición de las variables de estudio.

Desde la teoría de la transformación digital, la digitalización se concibe como un proceso integral que trasciende la simple incorporación de herramientas tecnológicas, implicando cambios en los procesos operativos, en la estructura organizacional y en la forma en que el personal ejecuta sus actividades. La transformación digital supone una reconfiguración de los flujos de trabajo y de la toma de decisiones, orientada a generar mayor valor, reducir errores y optimizar el desempeño organizacional. En este sentido, la digitalización de los procesos de venta en Joyas Esther representa un cambio estructural que busca mejorar la eficiencia operativa y la eficacia del personal (Méndez Romero, Páez Gabriunas, Sanabria, & Gauthier Umaña, 2022)

Bajo la teoría de sistemas o enfoque sistémico la organización se concibe como un conjunto de elementos y procesos interrelacionados que funcionan de manera integrada para alcanzar objetivos comunes. Desde esta perspectiva, la digitalización de un proceso específico como la facturación o el registro de ventas genera efectos indirectos sobre otros procesos vinculados, tales como el cumplimiento de metas comerciales, la atención al cliente y la gestión de entregas. En consecuencia, este enfoque permite comprender que los cambios tecnológicos no producen impactos aislados, sino sistémicos, lo que justifica el análisis integral de los indicadores de eficiencia y eficacia como resultados del funcionamiento coordinado del sistema de ventas en su conjunto. (Andrade Dominguez, Alarcon Gavilanes, Ortega Haro, & González Márquez, 2024)

Complementariamente, la teoría de la adopción de tecnologías sostiene que los beneficios derivados de la digitalización están directamente relacionados con el grado en que los usuarios aceptan, utilizan e integran las herramientas tecnológicas en sus rutinas laborales. Desde esta perspectiva, la adopción tecnológica no se produce de forma inmediata ni homogénea, sino que se encuentra condicionada por factores como la facilidad de uso, la utilidad percibida y la experiencia previa del usuario. Diversas investigaciones han evidenciado que estos elementos influyen en la intensidad y efectividad del uso de los sistemas digitales, generando diferencias en los niveles de desempeño individual. En el contexto del presente estudio, esta teoría resulta clave para comprender las variaciones observadas en la eficiencia y eficacia del personal durante el periodo de implementación del sistema digital. (Palos Sanchez, Reyes Menendez, & Ramon Saura, 2019; Hannan, Hussain, & Alim Tab, 2023).

La teoría de la gestión del cambio organizacional proporciona un marco explicativo relevante para analizar la transición de procesos manuales a procesos digitalizados dentro de las organizaciones. Desde esta perspectiva, la implementación de la digitalización conlleva fenómenos asociados a la resistencia al cambio, la adaptación progresiva y el aprendizaje organizacional del personal. Diversos estudios han señalado que estos ajustes conductuales y estructurales pueden influir de manera temporal en los indicadores de desempeño, particularmente durante las fases iniciales de implementación tecnológica. En este sentido, la teoría del cambio organizacional permite comprender que los efectos de la digitalización

sobre la eficiencia y la eficacia del personal no son inmediatos, sino que evolucionan conforme el personal asimila y domina los nuevos procesos. (Negrete Jiménez, 2012).

Finalmente, la teoría del comportamiento organizacional, en articulación con los enfoques de motivación y productividad, permite explicar la influencia que ejercen las condiciones de trabajo, la claridad de los procesos y la disponibilidad de herramientas adecuadas sobre el desempeño laboral. Desde estas perspectivas, la reducción de errores operativos, la optimización del tiempo y la estandarización de los procedimientos favorecen un entorno laboral más eficiente y predecible, lo cual incrementa la motivación del personal. En consecuencia, mayores niveles de motivación se traducen en incrementos sostenidos de la productividad, la eficiencia operativa y el cumplimiento de los objetivos organizacionales, aspectos directamente vinculados al desempeño del personal en el contexto de la digitalización de los procesos de venta. (Carbal Herrera, Luna Amador, & Caraballo Payares, 2024; Olivarren, 2025).

En conjunto, los enfoques teóricos desarrollados permiten sustentar conceptualmente la hipótesis de que la digitalización de los procesos de venta genera cambios significativos en los niveles de eficiencia y eficacia del personal de Joyas Esther. Estas perspectivas proporcionan un marco explicativo coherente e integral que facilita la comprensión de los efectos organizacionales, tecnológicos y conductuales asociados a la implementación de sistemas digitales, orientando el análisis e interpretación de los resultados empíricos obtenidos durante el II cuatrimestre del año 2025.

### **Automatización de procesos**

La automatización de procesos se fundamenta en el concepto de automática, definida por la Real Academia de las Ciencias Físicas y Exactas como el conjunto de métodos y procedimientos destinados a sustituir al operario en tareas físicas y mentales previamente programadas; en este sentido, (Ponsa Asensio & Vilanova Arbós, 2005)

señalan que un proceso es aquella parte de un sistema en la que, a partir de la entrada de material, energía e información, se genera una transformación sujeta a perturbaciones del entorno, dando lugar a una salida en forma de producto, por lo que la automatización de procesos puede interpretarse como la aplicación de técnicas automáticas al control y regulación de dichas transformaciones, permitiendo reducir la intervención humana directa, minimizar las perturbaciones y garantizar mayor eficiencia, estabilidad y control en los resultados del proceso. En el contexto organizacional, la automatización de procesos constituye un concepto de naturaleza tecnológica, orientado a la optimización y control de las actividades operativas.

### **Indicadores de desempeño**

Los indicadores de desempeño son herramientas utilizadas para la evaluación de los procesos organizacionales, ya que, según (Malagón Londoño, Galán Morera, & Pontón Laverde, 2006), funcionan de manera similar a un signo vital al filtrar información relevante y expresar relaciones de causa–efecto entre los insumos, la transformación y los resultados

obtenidos, lo cual permite interpretar que estos indicadores facilitan el seguimiento, la medición y el análisis del desempeño organizacional, contribuyendo de manera directa a la toma de decisiones orientadas a la mejora continua. En consecuencia, los indicadores de desempeño poseen una naturaleza metodológica, al constituirse como instrumentos de medición del desempeño organizacional.

### **Desempeño laboral**

El desempeño laboral se refiere al conjunto de conductas y comportamientos que los trabajadores desarrollan y que aportan valor a la organización, contribuyendo a su eficiencia (Descals, 2005) considerando además que la fijación de metas orienta el comportamiento del personal y mejora su rendimiento (Robbins & Timothy, 2017), y que dicho desempeño constituye una estrategia individual dirigida al logro de los objetivos organizacionales (Chiavenato, 2009), lo cual permite interpretar que la eficiencia y eficacia del personal dependen no solo de los resultados alcanzados, sino también de las actitudes, conductas y del compromiso estratégico del trabajador dentro de la organización. Por tanto, el desempeño laboral se concibe como un concepto de naturaleza conductual y organizacional, vinculado a la eficiencia y eficacia del personal.

### **Productividad laboral**

La productividad laboral se define como la relación entre los bienes o servicios producidos por un trabajador y los recursos utilizados para obtener dicha producción,

constituyendo una medida de eficiencia aplicable tanto a una empresa como a una economía en general (UNIR, 2022), por lo que puede interpretarse como un indicador clave que permite evaluar qué tan eficazmente se emplean los recursos humanos y materiales, reflejando el nivel de rendimiento del personal y su contribución al logro de los objetivos organizacionales. Desde esta perspectiva, la productividad laboral presenta una naturaleza cuantitativa, utilizada como indicador de eficiencia en el uso de los recursos humanos.

### **Procesos de venta**

El proceso de ventas consiste en una secuencia estructurada de pasos que una empresa utiliza para guiar a una persona interesada en sus productos o servicios hasta convertirla en cliente, asegurando que cada etapa sea clara y efectiva para incrementar las oportunidades de venta (Vega, 2024), lo que permite interpretar que la adecuada organización, estandarización y automatización de estos procesos resulta fundamental para mejorar el desempeño del personal, reducir errores operativos en este sentido fortalecer la eficiencia y eficacia organizacional mediante el apoyo de herramientas tecnológicas. Por los procesos de venta constituyen un concepto de naturaleza operativa, susceptible de ser estandarizado, digitalizado y automatizado.

## **8. Métodos (diseño)**

La presente investigación adopta un diseño no experimental, dado que no se realizó manipulación deliberada de las variables ni asignación aleatoria de los participantes, sino que estas fueron observadas y analizadas en su contexto real dentro de la organización.

Asimismo, el estudio se enmarca en un diseño longitudinal comparativo de tipo pre–post, ya que examina la evolución temporal de los indicadores de eficiencia y eficacia del personal, contrastando los datos correspondientes al periodo previo a la implementación del sistema digital (III cuatrimestre de 2024 e I cuatrimestre de 2025) con los resultados obtenidos durante el II cuatrimestre de 2025, cuando la digitalización de los procesos de venta se encontraba en funcionamiento activo. Este diseño permite identificar variaciones temporales y asociaciones estadísticas entre las variables, manteniendo la naturaleza observacional del estudio.

### **8.1. Tipo de Investigación**

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, dado que se orienta a la medición objetiva de variables relacionadas con la digitalización de los procesos de venta y su incidencia en los niveles de eficiencia y eficacia del personal de Joyas Esther, mediante el uso de indicadores numéricos, registros institucionales y técnicas de análisis estadístico.

En cuanto a su alcance, el estudio es de tipo correlacional–comparativo, ya que examina la asociación entre la digitalización de los procesos de venta (variable independiente) y los niveles de eficiencia y eficacia del personal (variables dependientes), considerando indicadores como la frecuencia de errores de facturación, el tiempo promedio por transacción y el cumplimiento de metas de venta. Asimismo, compara dichos indicadores en dos momentos temporales distintos con el propósito de identificar variaciones asociadas a la implementación del sistema digital.

El diseño de la investigación es no experimental, debido a que no se realizó manipulación deliberada de las variables ni asignación aleatoria de los participantes, sino que estas fueron observadas y analizadas en su contexto real dentro de la organización.

De manera específica, el estudio adopta un diseño longitudinal comparativo de tipo pre–post, ya que analiza la evolución temporal de los indicadores de desempeño contrastando datos correspondientes al periodo previo a la implementación del sistema digital (III cuatrimestre de 2024 e I cuatrimestre de 2025) con los resultados obtenidos durante el II cuatrimestre de 2025, periodo en el cual la digitalización de los procesos de venta se encuentra en funcionamiento activo.

Este diseño permite identificar variaciones temporales y asociaciones estadísticas entre las variables, evaluando cambios observados en los indicadores de eficiencia y eficacia tras la implementación del sistema digital, sin que ello implique control experimental absoluto. En consecuencia, el estudio analiza el efecto en términos de variación estadística asociada dentro de un contexto organizacional real.

## **8.2.Población y selección de la muestra**

La población de estudio está conformada por los colaboradores de la empresa Joyas Esther vinculados directamente al área de ventas. Si bien la organización cuenta con más de 200 colaboradores a nivel general, para efectos de esta investigación la población se delimita al personal que labora en el Canal Digital, área responsable de la gestión de los pedidos realizados en línea.

El Canal Digital constituye el área de ventas digitales de Joyas Esther y se encarga de la gestión integral de los pedidos en línea, proceso que comprende diversas fases operativas, tales como la canalización del pedido vía WhatsApp, la recolección y consolidación de productos, el cálculo y envío del monto al cliente, la facturación, el empaquetado y la gestión del envío al destino indicado. Este canal forma parte del equipo de ventas de la empresa y ha sido un elemento clave en la toma de decisiones relacionadas con la automatización de los procesos de venta, en respuesta a las exigencias de la era digital.

La muestra de la investigación está conformada por la totalidad del personal que labora en el Canal Digital, correspondiente a 25 colaboradores. De estos, 18 se desempeñan en la venta directa, 1 colaborador se encarga de la gestión de reclamos en línea, 1 supervisor es responsable de la coordinación general del canal, 2 cajeros realizan la facturación de los pedidos y 3 colaboradores pertenecen al área de logística, encargados del empaque y la gestión de los envíos. Todo el personal incluido participa directamente en el proceso operativo del canal digital y ha sido afectado por la implementación de la digitalización de los procesos de venta.

El tipo de muestreo utilizado es no probabilístico, por conveniencia e intencional, dado que los participantes fueron seleccionados en función de su participación directa en los procesos de venta digital y su conocimiento del sistema implementado.

Como criterios de inclusión, se consideran los colaboradores activos durante el II cuatrimestre del año 2025 que utilizan el sistema digital de ventas en sus actividades diarias, excluyéndose al personal administrativo que no forma parte del proceso operativo del Canal Digital.

### **8.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos utilizados**

La técnica utilizada para la recolección de datos es la encuesta estructurada, aplicada mediante un cuestionario estructurado.

En cuanto al instrumento, se utiliza un cuestionario estructurado en formato digital mediante la plataforma Google Forms diseñado específicamente para medir las variables del estudio a partir de indicadores definidos en la operacionalización de variables, tales como, la frecuencia de errores de facturación, el tiempo promedio por transacción, el cumplimiento de metas de venta.

El cuestionario está conformado por preguntas cerradas, formuladas mediante escalas tipo Likert de nivel y de frecuencia, lo que permite cuantificar el comportamiento de los indicadores asociados a la eficiencia y eficacia del personal antes y después de la

implementación de la digitalización de los procesos de venta, facilitando su posterior análisis estadístico.

### 8.3.1. Operacionalización de variables

Variable	Tipo	Indicador	Definición operacional	Unidad de medida	Fuente / Instrumento
Digitalización de los procesos de venta	Independiente	Uso del Sistema digital	El concepto de digitalización se refiere esencialmente al proceso de transformación de lo análogo a lo digital. Así, supone un cambio en el modelo de negocio de una empresa mediante el uso de diversas tecnologías digitales que permiten la creación de valor e ingresos adicionales. (Rodríguez Ruiz & González Fabre, 2020)	Lista desplegable (1. uso diario, 2. uso frecuente, 3. uso ocasional, 4.no lo utilizo directamente)	Cuestionario estructurado
Eficiencia del personal	Dependiente	Frecuencia de errores de facturación	La eficiencia es la mejor relación realmente obtenida como resultado de una cierta aplicación de medios medidos como gastos y la obtención de un efecto medido como resultado. (George Quintero, Gámez Toirac, Guevara Silveira, González Rodríguez, & Labori Ruiz, 2020)	Escala Likert de frecuencia (1 = Nunca   2 = Casi nunca   3 = Algunas veces   4 = Casi siempre   5 = Siempre)	Cuestionario estructurado
Eficiencia del personal	Dependiente	Tiempo promedio percibido por venta		Escala Likert de nivel (1 = Muy bajo   2 = Bajo   3 = Medio   4 = Alto   5 = Muy alto)	Cuestionario estructurado
Eficacia del personal	Dependiente	Cumplimiento de metas de venta	Eficacia se refiere a los resultados en relación con las metas y	Escala Likert de nivel (1 = Muy bajo   2 = Bajo   3 =	Cuestionario estructurado

			cumplimiento de los objetivos organizacionales. (George Quintero, Gámez Toirac, Guevara Silveira, González Rodríguez , & Labori Ruiz, 2020)	Medio   4 = Alto   5 = Muy alto)	
Eficacia del personal	Dependiente	Puntualidad en las entregas		Escala Likert de frecuencia (1 = Nunca   2 = Casi nunca   3 = Algunas veces   4 = Casi siempre   5 = Siempre).	Cuestionario estructurado

*Tabla 1 Operacionalización de Variables*

*Fuente: Elaboración propia*

#### **8.4. Confiabilidad y validez de los instrumentos (formulación y validación)**

La validez del instrumento se garantiza mediante la validez de contenido, asegurando que cada uno de los ítems del cuestionario se encuentre alineado con las variables, dimensiones e indicadores establecidos en la tabla de operacionalización. La formulación de las preguntas se fundamenta en criterios teóricos derivados del marco conceptual de la investigación y en la revisión técnica realizada por la tutora metodológica, lo cual permite verificar que el instrumento evalúa de manera pertinente los aspectos relacionados con la digitalización de los procesos de venta, la eficiencia y la eficacia del personal.

El proceso de formulación del cuestionario se basa en la operacionalización de las variables de estudio, considerando dimensiones e indicadores específicos, lo que garantiza coherencia estructural entre el constructo teórico y su medición empírica.

Dado que el instrumento corresponde a un cuestionario estructurado con indicadores operativos diferenciados y medición comparativa antes–después, no se aplicó análisis de consistencia interna tipo Alfa de Cronbach, ya que no constituye una escala unidimensional. La solidez del instrumento se respalda en la coherencia entre la matriz de operacionalización de variables, la validación por juicio de experto y la consistencia estadística observada en los resultados descriptivos e inferenciales.

### **8.5. Procedimientos para el análisis de datos**

Una vez recolectados los datos a través de Google Forms, estos fueron exportados a Microsoft Excel, donde se realizó su organización, codificación y validación preliminar, permitiendo estructurar la base de datos y verificar su consistencia.

Posteriormente, la información fue procesada en el software estadístico SPSS. En una primera etapa, se aplicaron técnicas de estadística descriptiva, tales como frecuencias, porcentajes y medias, con el propósito de caracterizar el comportamiento de las variables estudiadas.

El análisis comparativo se desarrolló bajo un enfoque pre–post, aplicándose la prueba T de muestras emparejadas para contrastar los indicadores operativos antes y después de la implementación de la digitalización, específicamente en variables como el tiempo promedio de atención, la frecuencia de errores de facturación y el cumplimiento de metas.

Adicionalmente, se construyeron puntajes totales por dimensión (digitalización, eficiencia y eficacia), sobre los cuales se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman

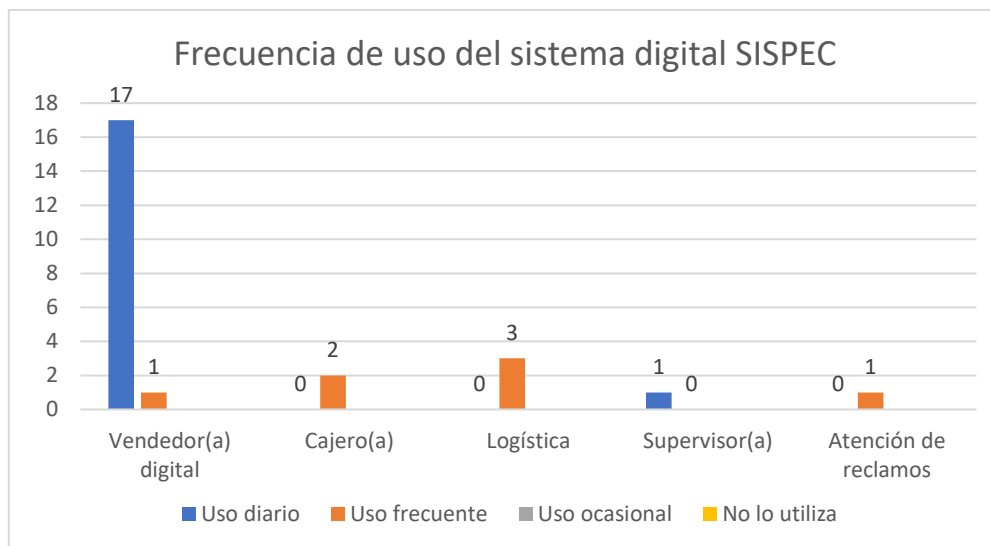
con el fin de determinar la relación entre el grado de digitalización de los procesos de venta y los niveles de eficiencia y eficacia del personal, considerando la naturaleza ordinal de las variables medidas mediante escala tipo Likert.

La integración de los resultados provenientes de la encuesta estructurada y de los registros internos permitió fortalecer la consistencia del análisis, ofreciendo una visión integral del comportamiento de las variables objeto de estudio.

Finalmente, los procedimientos estadísticos se orientaron a la contrastación de las hipótesis planteadas, sin incluir en este apartado interpretaciones finales, las cuales se desarrollan en el capítulo de discusión.

## **Resultados**

En el presente apartado se exponen los resultados obtenidos a partir del análisis estadístico de los datos recolectados mediante el cuestionario estructurado y los registros internos de la empresa. La información fue procesada utilizando estadística descriptiva e inferencial, con el propósito de contrastar los objetivos específicos y verificar la hipótesis planteada. Los hallazgos se organizan en función de las variables de estudio: digitalización de los procesos de venta, eficiencia operativa y eficacia comercial, permitiendo identificar las variaciones observadas posterior a la implementación del sistema digital en el Canal Digital de Joyas Esther.



*Ilustración 1 Frecuencia de Uso SISPEC*

*Fuente: Elaboración propia uso de Excel*

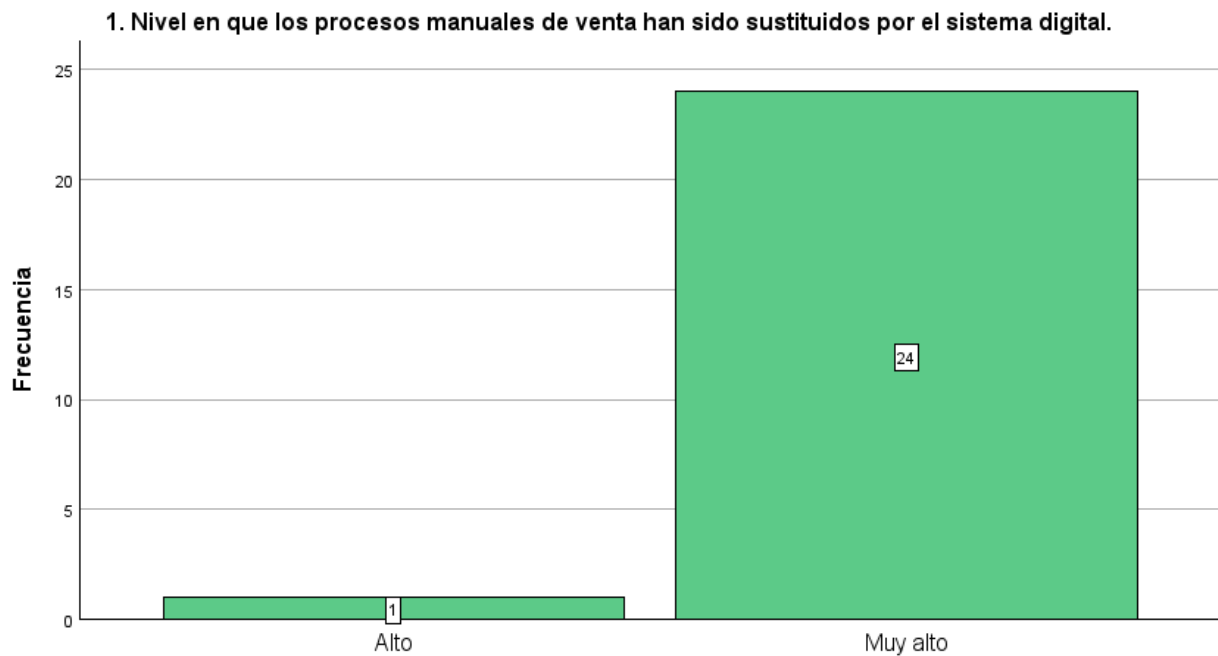
La gráfica muestra que el uso cotidiano del sistema digital SISPEC se concentra principalmente en el área de ventas, donde 17 colaboradores reportan utilizarlo diariamente. Esto evidencia que el sistema está estrechamente vinculado con las funciones comerciales del canal, siendo los vendedores quienes presentan el mayor nivel de interacción constante con la plataforma en el desarrollo de sus actividades operativas.

<b>Estadísticos</b>						
		1. Nivel en que los procesos manuales de venta han sido sustituidos por el sistema digital.	2. Nivel de uso del sistema digital (SISPEC) en las actividades diarias de venta.	3. Nivel de organización del proceso de ventas logrado mediante el uso del sistema digital.	4. Nivel de agilidad del proceso de facturación a partir del uso del sistema digital.	5. Nivel de control de pedidos alcanzado mediante el sistema digital.
N	Válido	25	25	25	25	25
	Perdidos	1	1	1	1	1
Media		4,96	4,92	4,88	4,92	4,92
Mediana		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Moda		5	5	5	5	5

*Tabla 2 Variable Digitalización*

*Fuente: Elaboración propia uso SPSS*

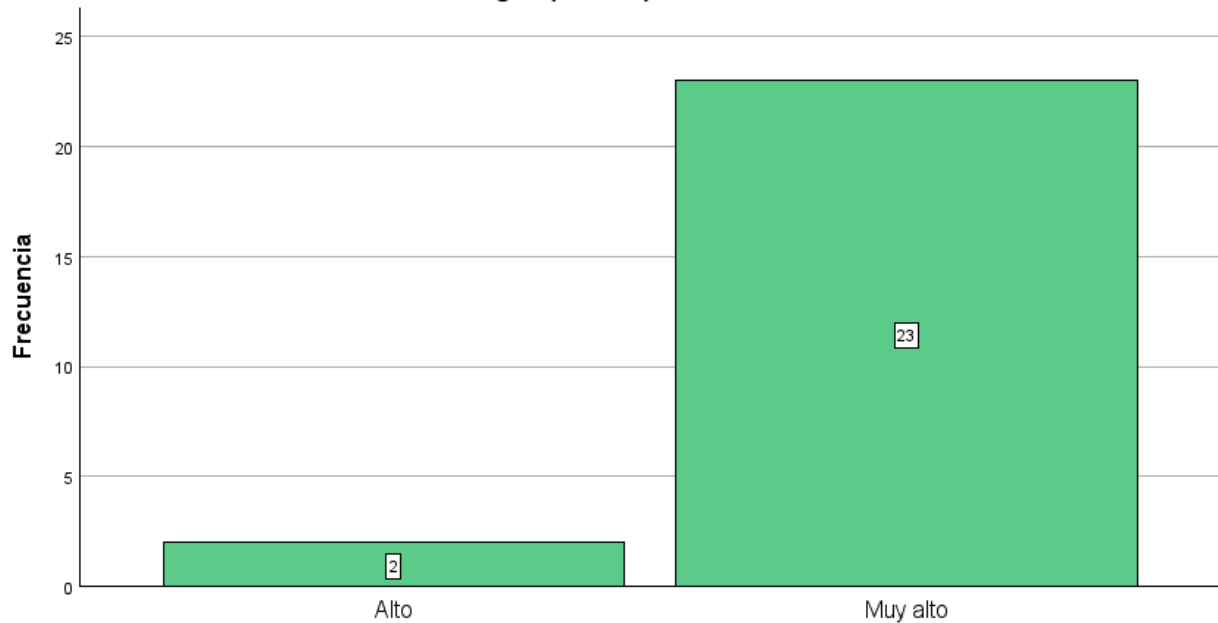
Los resultados correspondientes a la variable digitalización evidencian una valoración altamente positiva por parte del personal. Las medias oscilaron entre 4.88 y 4.96, con predominio del nivel máximo de la escala en todos los ítems, lo que indica una sustitución casi total de los procesos manuales y una integración constante del sistema SISPEC en las actividades diarias del Canal Digital. Estos resultados reflejan un alto grado de adopción y uso efectivo del sistema implementado.



**1. Nivel en que los procesos manuales de venta han sido sustituidos por el sistema digital.**

*Ilustración 2 DIG Pregunta No.1*

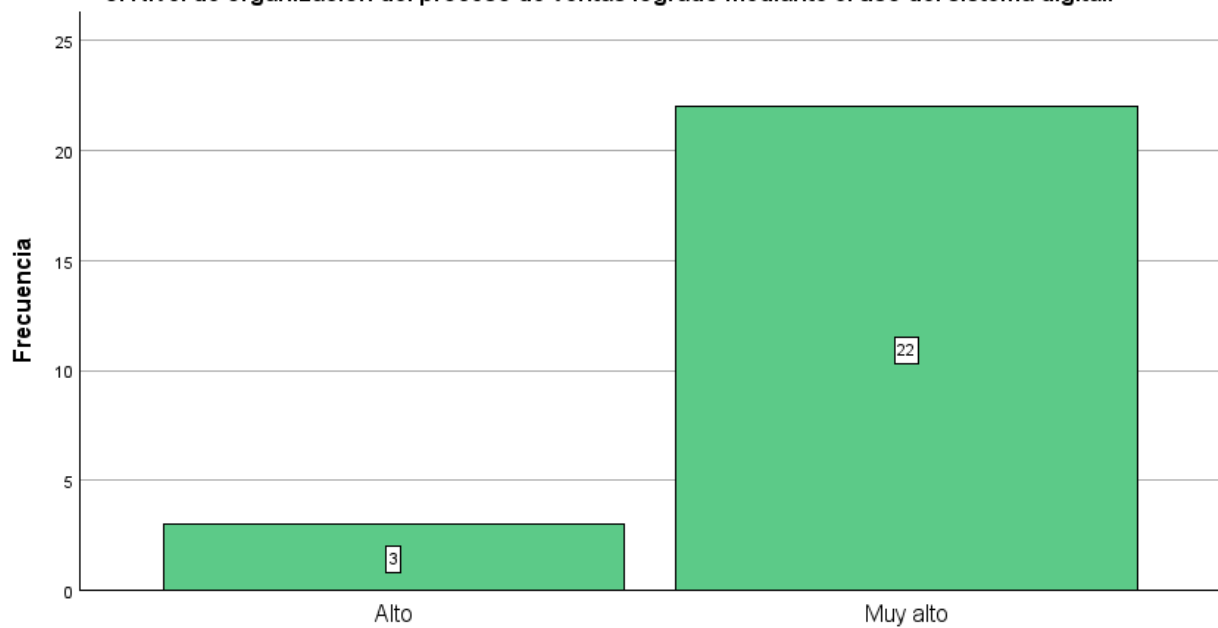
**2. Nivel de uso del sistema digital (SISPEC) en las actividades diarias de venta.**



**2. Nivel de uso del sistema digital (SISPEC) en las actividades diarias de venta.**

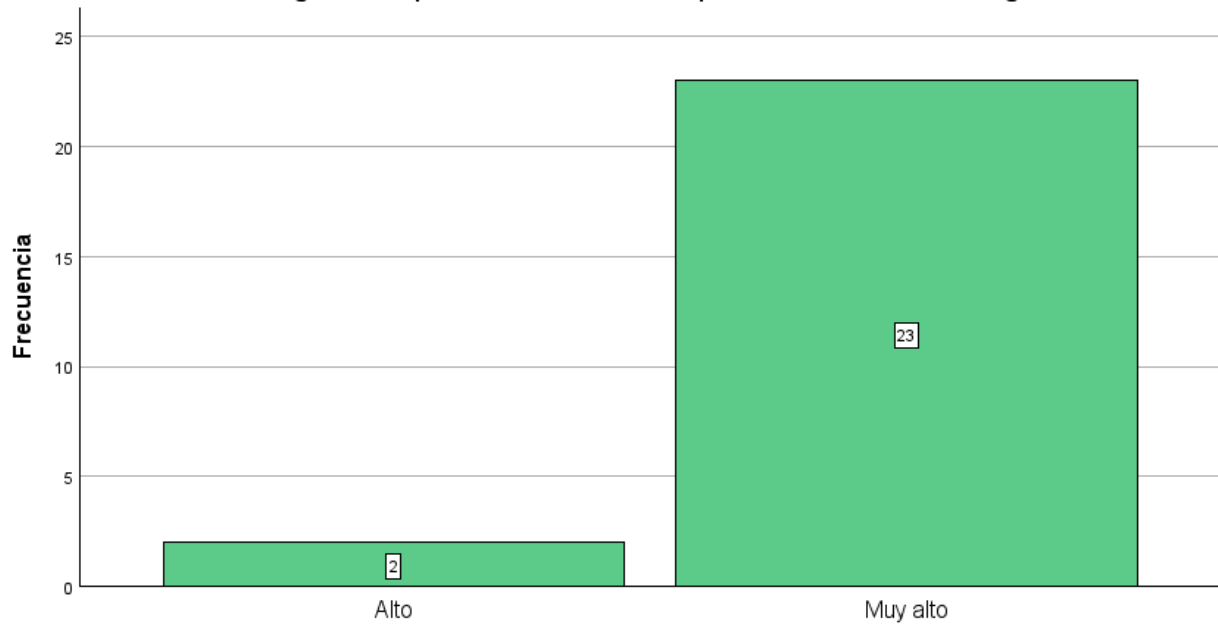
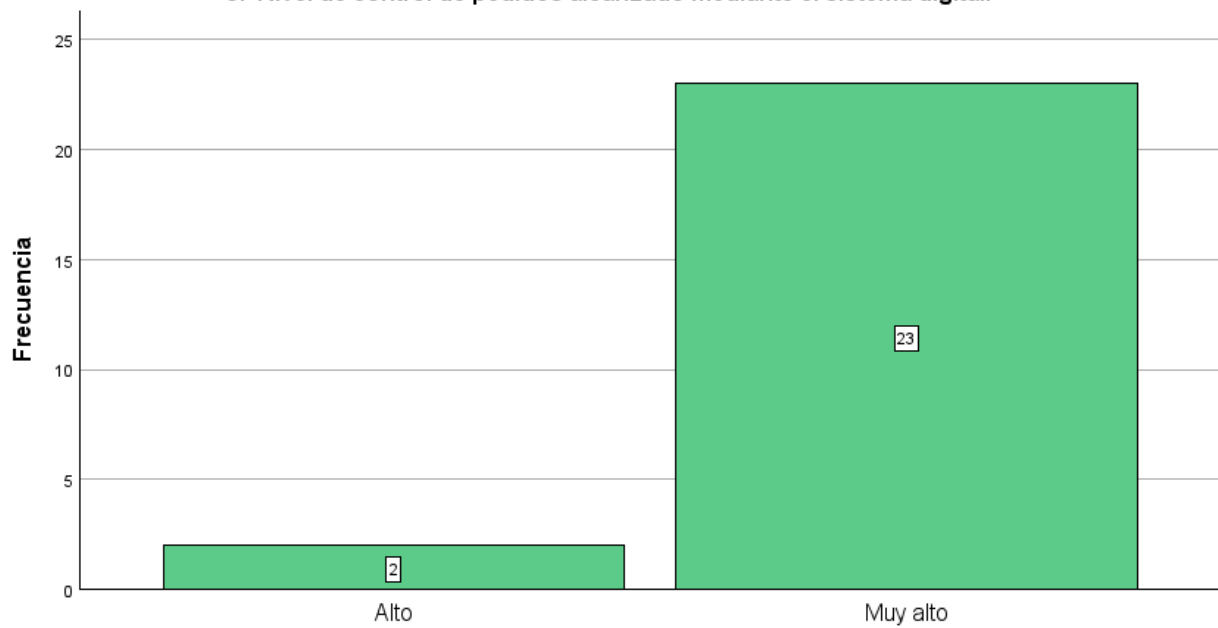
*Ilustración 3 DIG Pregunta No.2*

**3. Nivel de organización del proceso de ventas logrado mediante el uso del sistema digital.**



**3. Nivel de organización del proceso de ventas logrado mediante el uso del sistema digital.**

*Ilustración 4 DIG Pregunta No.3*

**4. Nivel de agilidad del proceso de facturación a partir del uso del sistema digital.****4. Nivel de agilidad del proceso de facturación a partir del uso del sistema digital.***Ilustración 5 DIG Pregunta No.4***5. Nivel de control de pedidos alcanzado mediante el sistema digital.****5. Nivel de control de pedidos alcanzado mediante el sistema digital.***Ilustración 6 DIG Pregunta No.5*

Los resultados correspondientes a la dimensión digitalización (preguntas 1 a 5) evidencian una valoración altamente favorable del sistema SISPEC por parte del personal del Canal Digital. Las medias obtenidas oscilan entre 4.88 y 4.96, con medianas y modas ubicadas en el nivel máximo de la escala, lo que indica una concentración predominante de respuestas en las categorías superiores.

En términos analíticos, estos resultados reflejan una sustitución casi total de los procesos manuales, un uso constante del sistema en las actividades diarias y un alto nivel reportado de organización, agilidad y control de pedidos. La consistencia estadística observada sugiere que la digitalización se integró de manera estructural en el flujo operativo del canal.

Estadísticos								
		1. Reclamos por errores de facturación antes de la digitalización.	2. Reclamos por errores de facturación después de la digitalización.	3. Tiempo requerido para completar una venta antes de la digitalización.	4. Tiempo requerido para completar una venta después de la digitalización.	5. Nivel de capacidad del personal para atender clientes en menor tiempo después de la digitalización.	6. Errores de facturación antes de la digitalización de los procesos de venta.	7. Errores de facturación después de la digitalización de los procesos de venta.
N	Válidos	25	25	25	25	25	25	25
	Perdidos	1	1	1	1	1	1	1
Media		1,48	4,44	1,16	4,36	4,68	1,48	4,00
Mediana		1,00	5,00	1,00	5,00	5,00	1,00	4,00
Moda		1	5	1	5	5	1	5

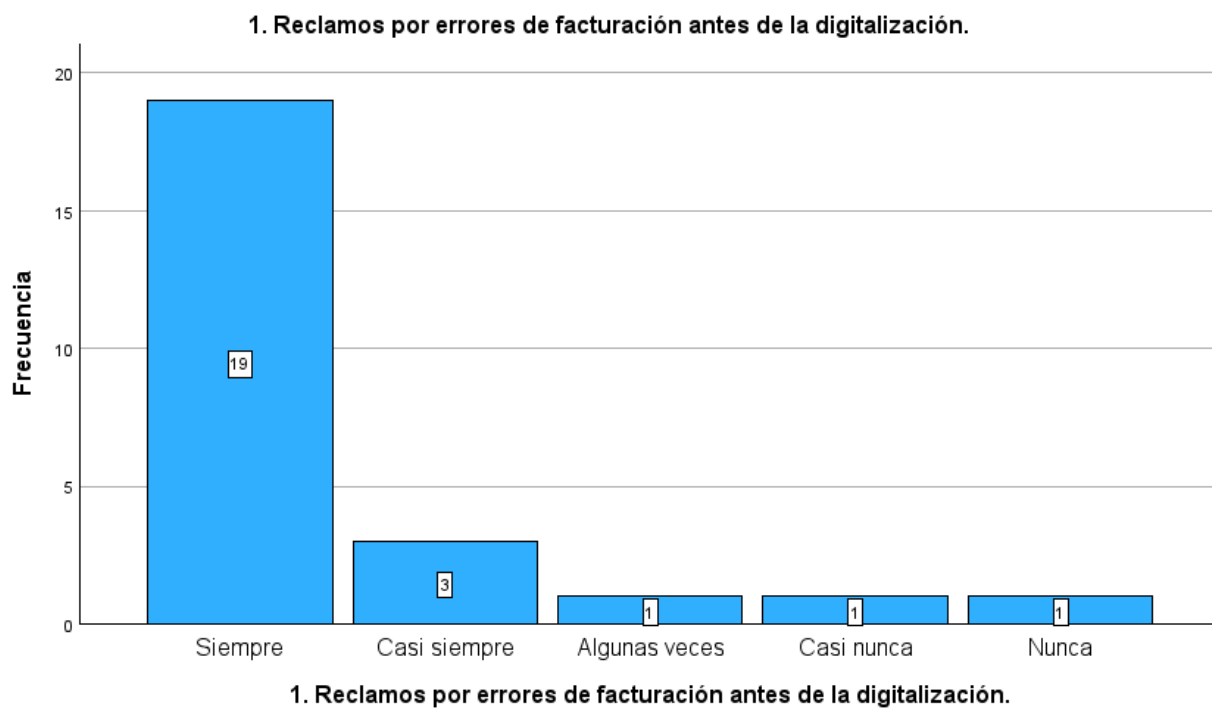
*Tabla 3 Variable Eficiencia*

*Fuente: elaboración propia uso SPSS*

Los resultados muestran una reducción significativa en la frecuencia de errores de facturación y en el tiempo requerido para completar una venta tras la implementación del sistema digital.

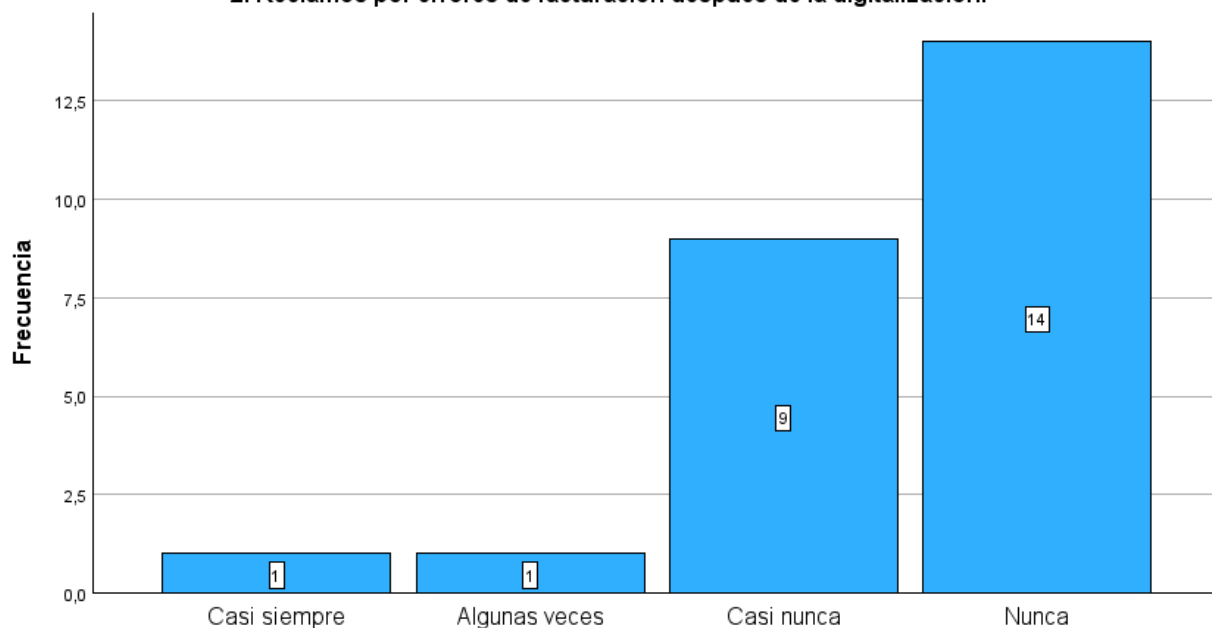
Mientras que en el periodo previo predominaban respuestas asociadas a alta frecuencia de

errores y mayor duración del proceso, en el periodo posterior se observa una inversión de tendencia, concentrándose las respuestas en los niveles más favorables de la escala. Esto evidencia una mejora sustancial en la eficiencia operativa del personal.



*Ilustración 7 EFICI Pregunta 1*

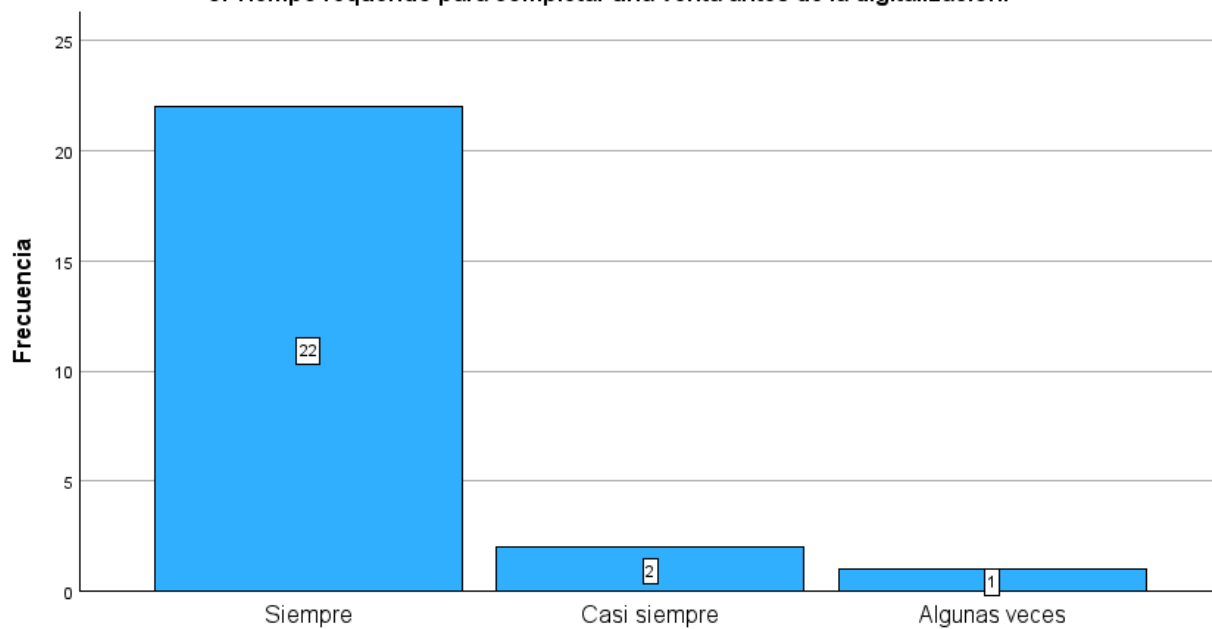
### 2. Reclamos por errores de facturación después de la digitalización.



### 2. Reclamos por errores de facturación después de la digitalización.

*Ilustración 8 EFICI Pregunta 2*

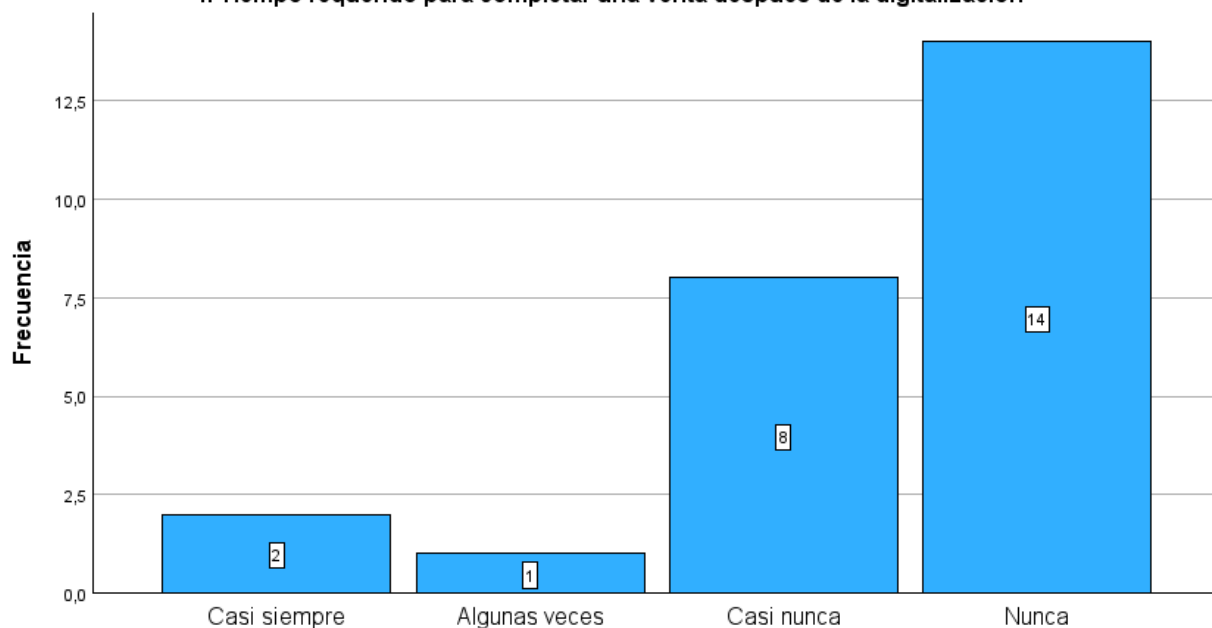
### 3. Tiempo requerido para completar una venta antes de la digitalización.



### 3. Tiempo requerido para completar una venta antes de la digitalización.

*Ilustración 9 EFICI Pregunta 3*

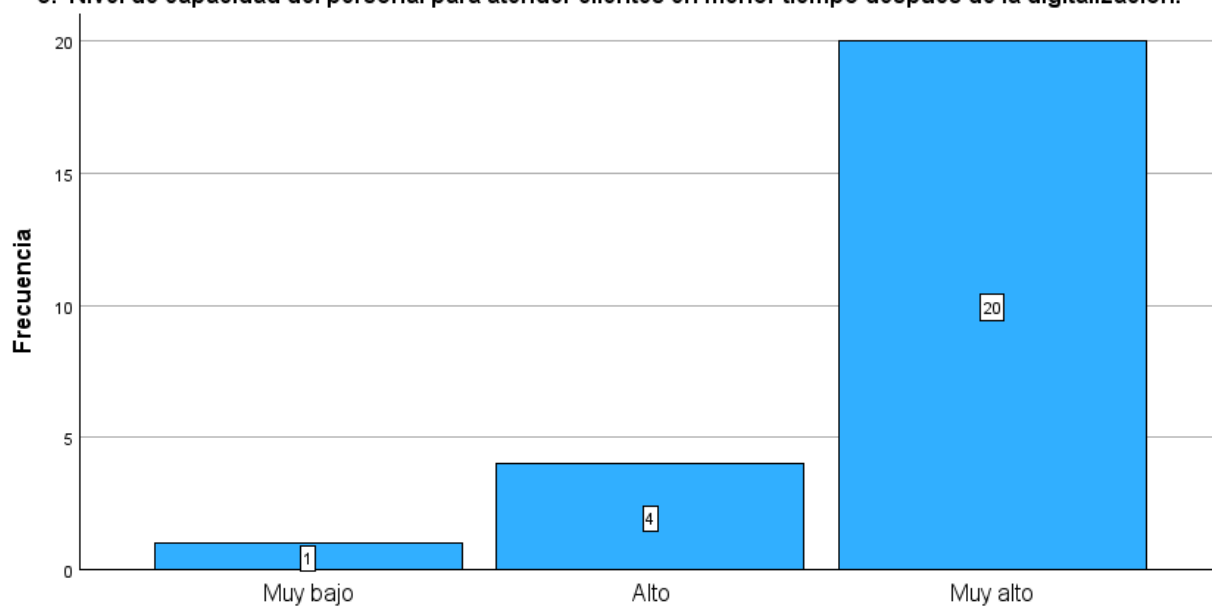
#### 4. Tiempo requerido para completar una venta después de la digitalización



#### 4. Tiempo requerido para completar una venta después de la digitalización

*Ilustración 10 EFICI Pregunta 4*

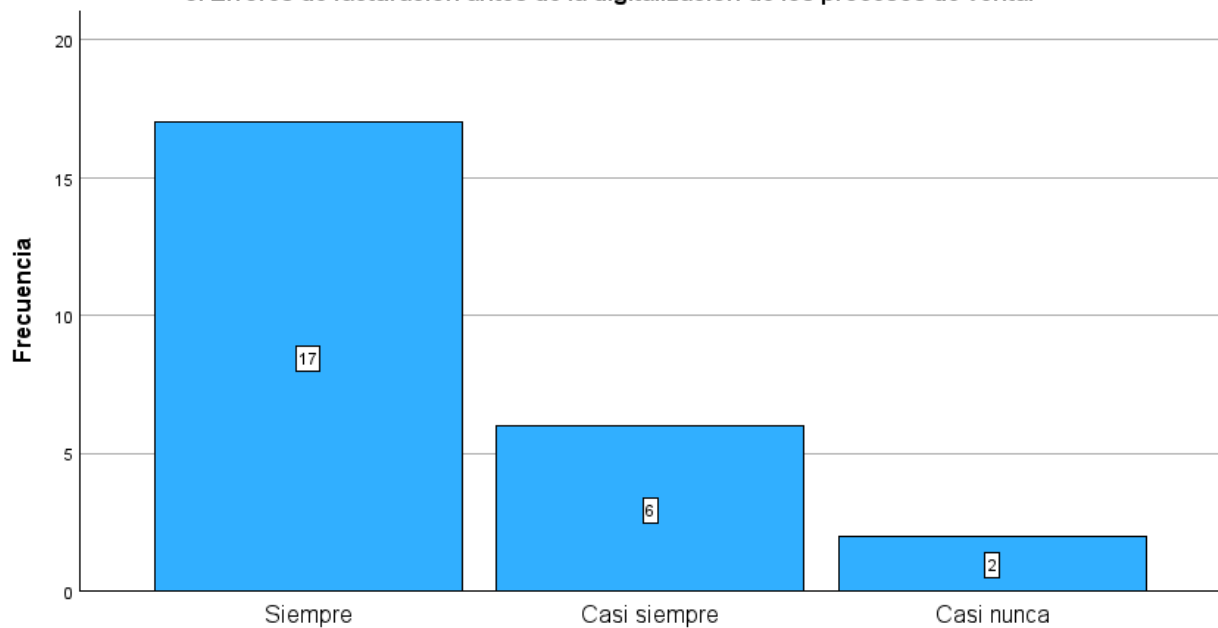
#### 5. Nivel de capacidad del personal para atender clientes en menor tiempo después de la digitalización.



#### 5. Nivel de capacidad del personal para atender clientes en menor tiempo después de la digitalización.

*Ilustración 11 EFICI Pregunta 5*

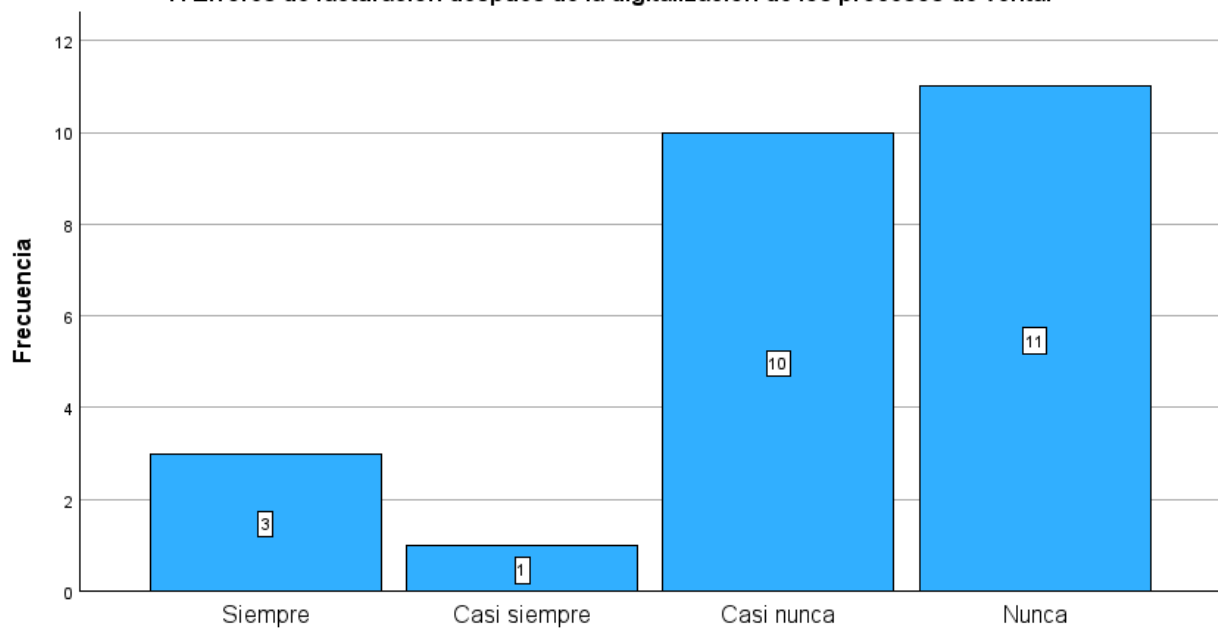
**6. Errores de facturación antes de la digitalización de los procesos de venta.**



**6. Errores de facturación antes de la digitalización de los procesos de venta.**

*Ilustración 12 EFICI Pregunta 6*

**7. Errores de facturación después de la digitalización de los procesos de venta.**



**7. Errores de facturación después de la digitalización de los procesos de venta.**

*Ilustración 13 EFICI Pregunta 7*

<b>Estadísticos</b>							
	1. Nivel de	2. Nivel de	3. Retrasos	4. Entregas	5. Frecuen	6. Retrasos	7. Respuest

		cumplimiento de metas de venta antes de la digitalización.	cumplimiento de metas de venta después de la digitalización.	en las entregas antes de la digitalización.	puntuales después de la digitalización.	eficacia de seguimiento efectivo de pedidos mediante el sistema digital.	en la respuesta al cliente antes de la digitalización.	as oportuna al cliente después de la digitalización.
N	Válido	25	25	25	25	25	25	25
	Perdidos	1	1	1	1	1	1	1
Media		1,68	4,56	1,24	2,52	4,88	1,28	1,88
Mediana		1,00	5,00	1,00	2,00	5,00	1,00	1,00
Moda		1	5	1	1	5	1	1

*Tabla 4 Variable Eficacia*

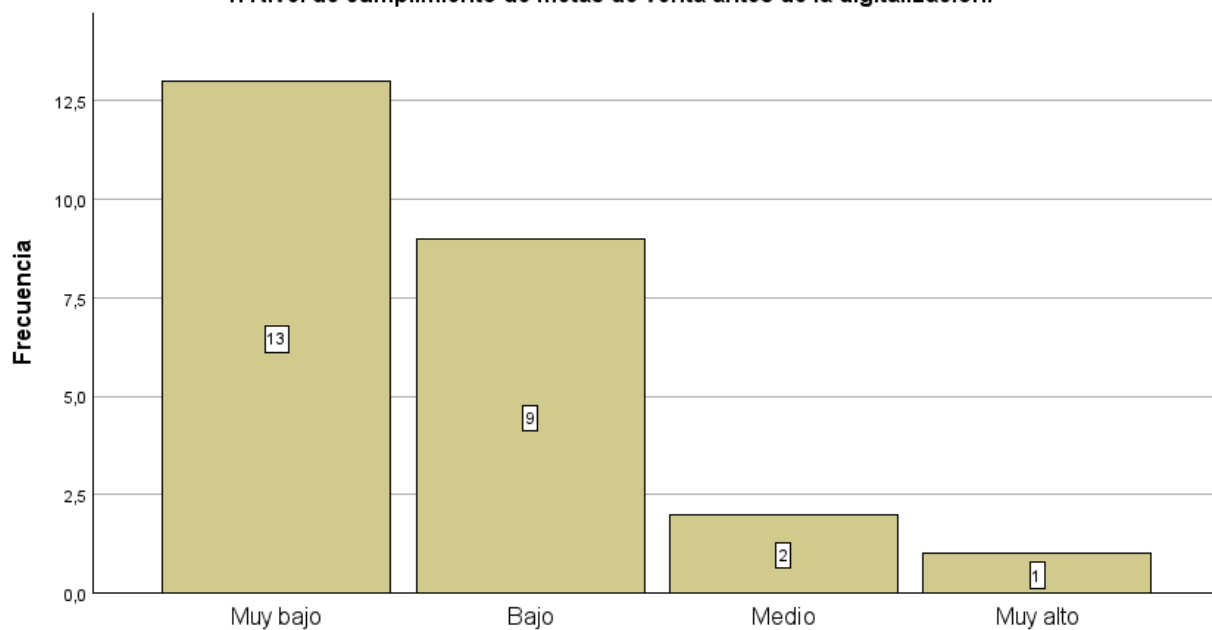
*Fuente: Elaboración propia uso SPSS*

Los resultados evidencian una mejora significativa en los niveles de eficacia del personal tras la implementación del sistema digital. Mientras que en el periodo previo predominaban medias bajas en el cumplimiento de metas y una alta frecuencia de retrasos en entregas y respuestas al cliente, en el periodo posterior se observa una inversión de tendencia, concentrándose los valores en niveles más favorables de la escala.

El cumplimiento de metas pasa de una media de 1.68 antes de la digitalización a 4.56 después, reflejando un mayor logro de objetivos comerciales. De igual manera, los indicadores relacionados con retrasos y seguimiento de pedidos muestran una disminución en la frecuencia de demoras y un fortalecimiento del control operativo, evidenciado en el aumento de las medias posteriores.

En conjunto, estos resultados confirman un incremento sustancial en la eficacia del personal como efecto de la digitalización del proceso de ventas.

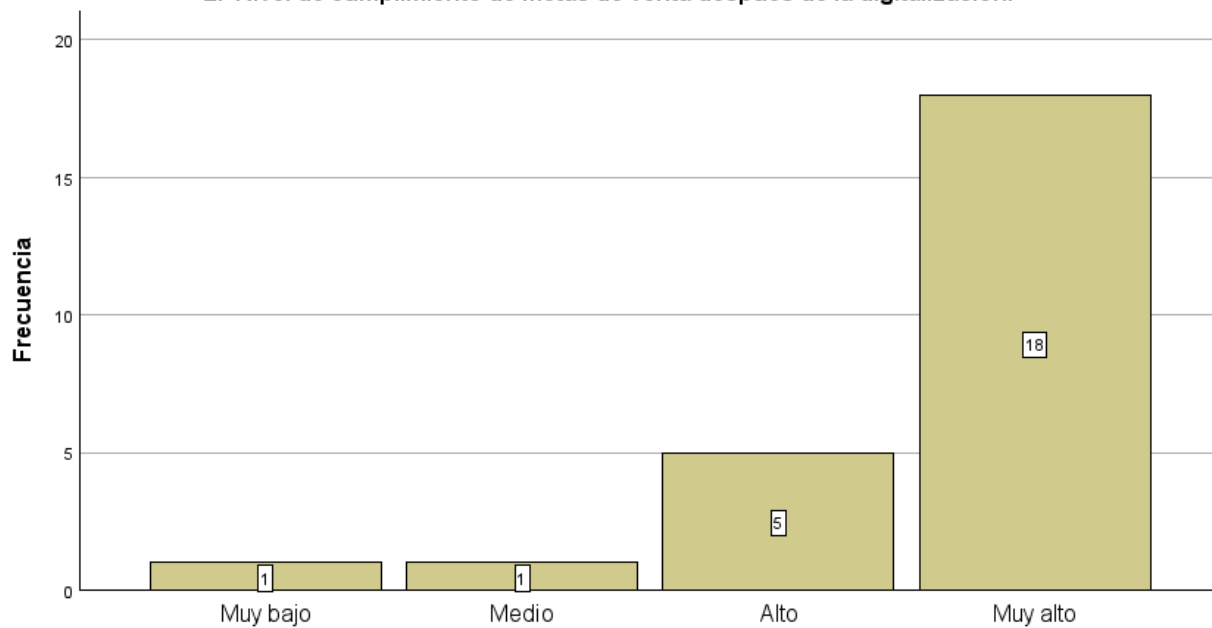
**1. Nivel de cumplimiento de metas de venta antes de la digitalización.**



**1. Nivel de cumplimiento de metas de venta antes de la digitalización.**

*Ilustración 14 EFICA Pregunta 1*

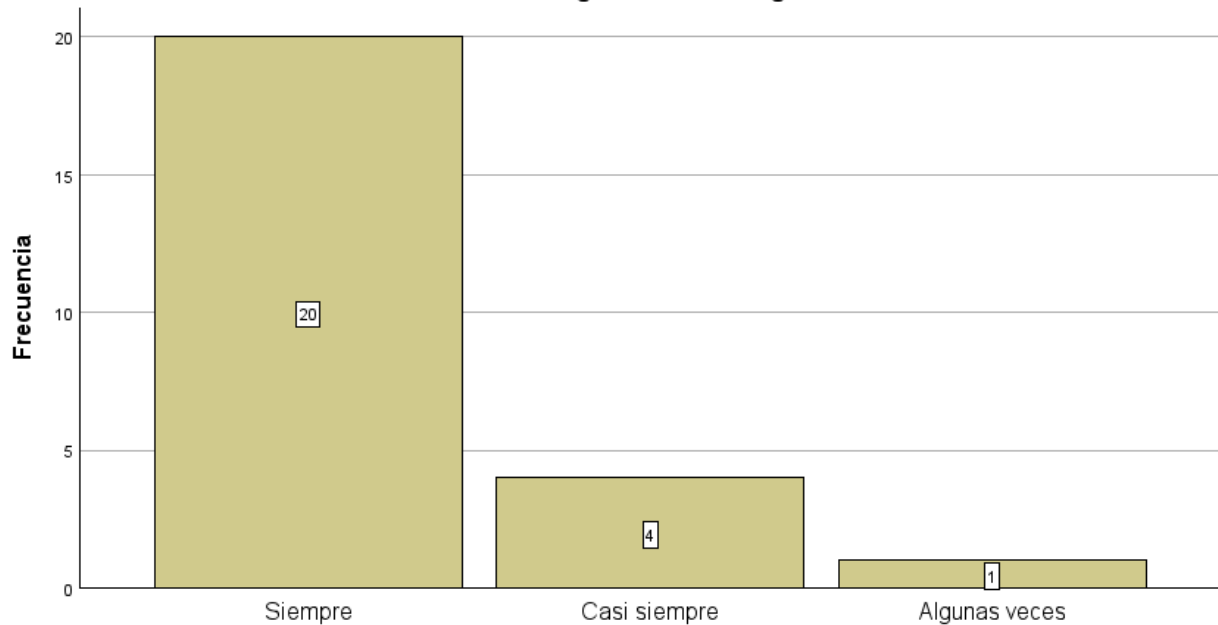
**2. Nivel de cumplimiento de metas de venta después de la digitalización.**



**2. Nivel de cumplimiento de metas de venta después de la digitalización.**

*Ilustración 15 EFICA Pregunta 2*

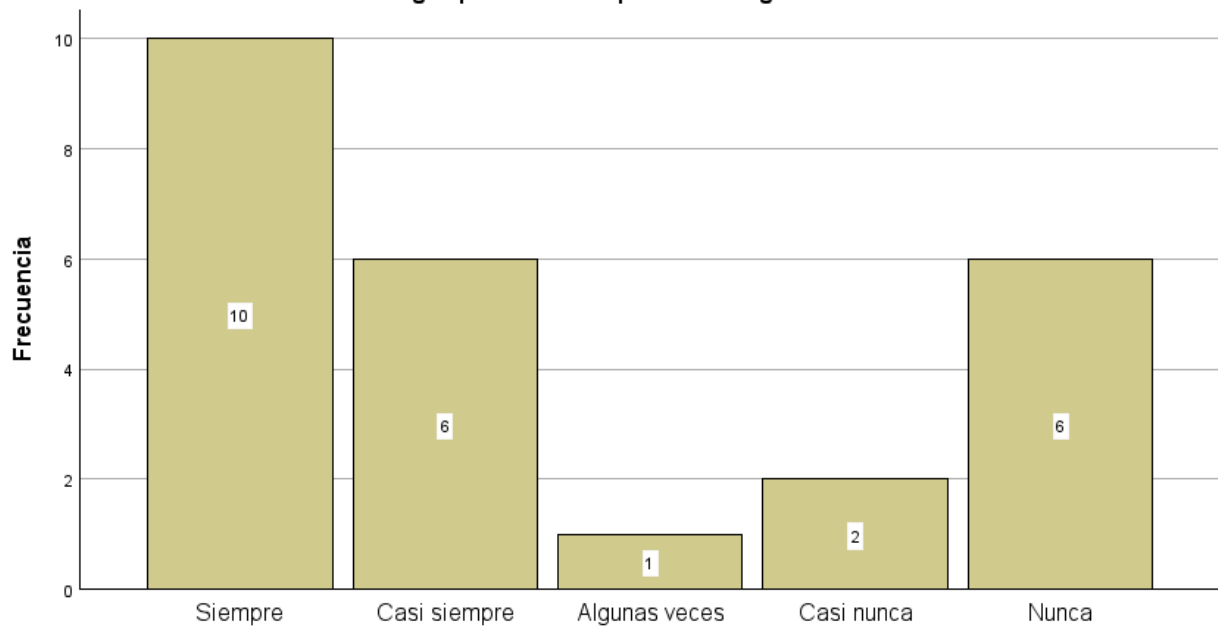
### 3. Retrasos en las entregas antes de la digitalización.



### 3. Retrasos en las entregas antes de la digitalización.

Ilustración 16 EFICA Pregunta 3

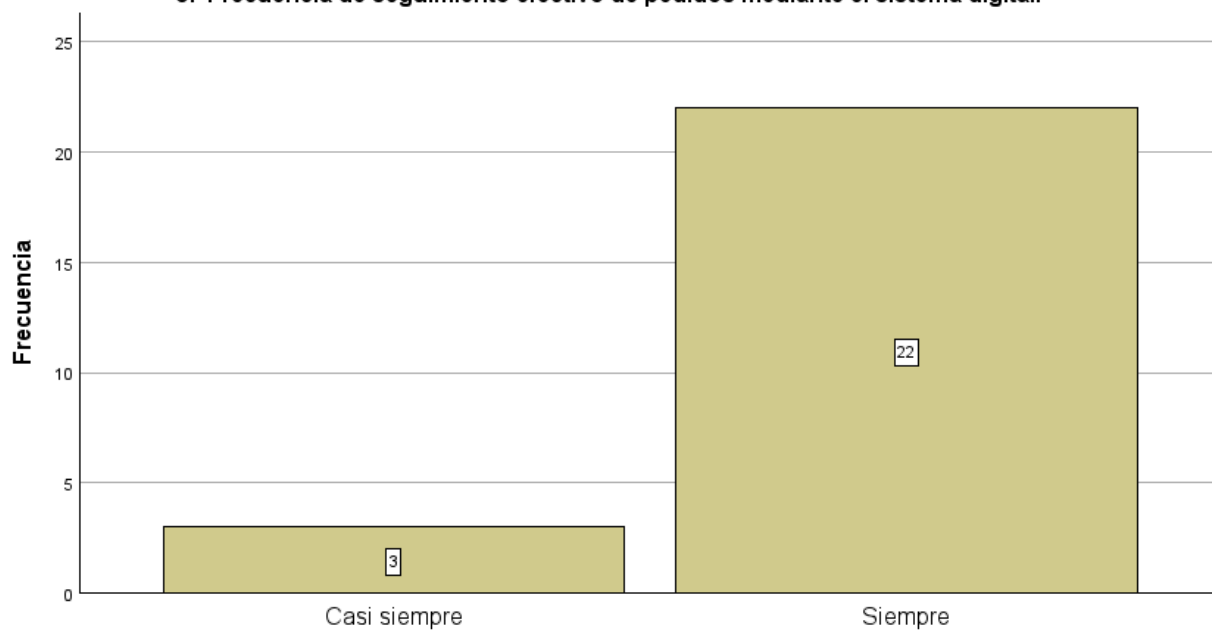
### 4. Entregas puntuales después de la digitalización.



### 4. Entregas puntuales después de la digitalización.

Ilustración 17 EFICA Pregunta 4

**5. Frecuencia de seguimiento efectivo de pedidos mediante el sistema digital.**



**5. Frecuencia de seguimiento efectivo de pedidos mediante el sistema digital.**

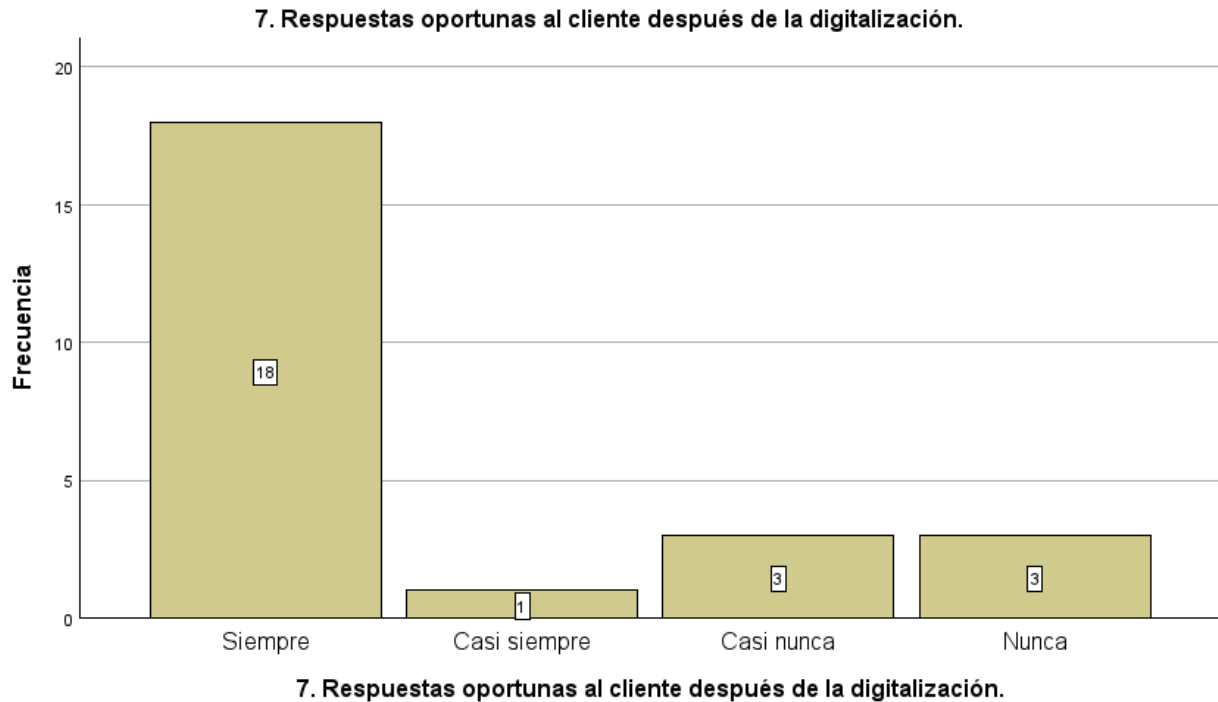
*Ilustración 18 EFICA Pregunta 5*

**6. Retrasos en la respuesta al cliente antes de la digitalización.**



**6. Retrasos en la respuesta al cliente antes de la digitalización.**

*Ilustración 19 EFICA Pregunta 6*



*Ilustración 20 EFICA Pregunta 7*

Los resultados de la dimensión eficacia evidencian una mejora sustancial tras la digitalización del proceso de ventas. En el periodo previo, el cumplimiento de metas registraba una media de 1.68, lo que reflejaba dificultades para alcanzar los objetivos comerciales; posteriormente, la media se incrementa a 4.56, indicando un alto nivel de logro. De igual manera, los indicadores asociados a retrasos en entregas y atención al cliente muestran una reducción significativa de demoras respecto al proceso manual, acompañado de un nivel muy alto de seguimiento y control de pedidos (media 4.88). En conjunto, los datos confirman un fortalecimiento notable de la eficacia operativa del personal tras la implementación del sistema digital.

<b>Correlaciones</b>					
	1. Nivel en que los procesos manuales de ventas han sido sustituidos por el	2. Nivel de uso del sistema digital (SISPEC) en las actividades diarias de venta.	3. Nivel de organización del proceso de ventas logrado mediante el uso del sistema digital.	4. Nivel de agilidad del proceso de facturación a partir del uso del sistema digital.	5. Nivel de control de pedidos alcanzado mediante el sistema digital.

			sistema digital.				
Rho de Spearman	1. Nivel en que los procesos manuales de venta han sido sustituidos por el sistema digital.	Coeficiente de correlación	1,000	-,060	,553**	-,060	-,060
		Sig. (bilateral)	.	,775	,004	,775	,775
		N	25	25	25	25	25
	2. Nivel de uso del sistema digital (SISPEC) en las actividades diarias de venta.	Coeficiente de correlación	-,060	1,000	-,109	-,087	-,087
		Sig. (bilateral)	,775	.	,604	,679	,679
		N	25	25	25	25	25
	3. Nivel de organización del proceso de ventas logrado mediante el uso del sistema digital.	Coeficiente de correlación	,553**	-,109	1,000	,345	,345
		Sig. (bilateral)	,004	,604	.	,091	,091
		N	25	25	25	25	25
	4. Nivel de agilidad del proceso de facturación	Coeficiente de correlación	-,060	-,087	,345	1,000	,457*
		Sig. (bilateral)	,775	,679	,091	.	,022



6. Errores de facturación antes de la digitalización de los procesos de venta	Coefficiente de correlación	0.138	0.199	0.210	-0.182	0.199	-0.004	-0.357	0.098	-0.351	-0.164	1.000	-0.197	.434	0.041	.403	-0.073	0.091	-0.047
	Sig. (bilateral)	0.510	0.339	0.228	0.371	0.339	0.986	0.080	0.639	0.065	0.432		0.345	0.030	0.823	0.048	0.729	0.666	0.824
7. Errores de facturación después de la digitalización de los procesos de venta	Coefficiente de correlación	0.338	-0.370	0.139	0.155	0.165	-0.117	0.286	0.179	0.106	0.170	-0.197	1.000	-0.166	0.387	-0.196	0.194	-0.086	-0.150
	Sig. (bilateral)	0.099	0.131	0.508	0.459	0.459	0.577	0.165	0.393	0.615	0.418	0.345		0.444	0.056	0.362	0.352	0.684	0.474
1. Nivel de cumplimiento de metas de ventas antes de la digitalización	Coefficiente de correlación	-0.371	0.272	0.000	-0.702	0.272	0.183	-0.234	0.196	-0.187	-.507	.434	-0.166	1.000	-0.350	.400	-0.188	0.276	0.056
	Sig. (bilateral)	0.063	0.188	1.000	0.028	0.188	0.381	0.281	0.348	0.371	0.010	0.030	0.444		0.086	0.048	0.330	0.178	0.789
2. Nivel de cumplimiento de metas de ventas después de la digitalización	Coefficiente de correlación	.432	-0.182	0.388	0.177	.494	-.451	0.378	-0.073	0.374	0.388	0.047	0.387	-0.355	1.000	-.486	0.338	-.473	-0.034
	Sig. (bilateral)	0.031	0.384	0.079	0.578	0.012	0.024	0.083	0.956	0.066	0.050	0.823	0.056	0.084		0.018	0.100	0.017	0.871
3. Retrasos en las entregas antes de la digitalización	Coefficiente de correlación	0.107	0.147	-0.110	-.831	-0.206	.419	-0.387	.482	-.433	-.485	.403	-0.196	.400	-.466	1.000	-0.172	1.000	-.688
	Sig. (bilateral)	0.629	0.484	0.600	0.001	0.324	0.037	0.056	0.075	0.031	0.014	0.046	0.362	0.048	0.018		0.412	0.043	0.080
5. Frecuencia de seguimiento efectivo de pedidos mediante el sistema	Coefficiente de correlación	-0.075	-0.109	-0.136	0.345	0.345	-.593	.445	-0.272	.518	0.110	-0.073	0.194	-0.180	0.336	-0.172	1.000	-.688	-0.022
	Sig. (bilateral)	0.726	0.604	0.516	0.091	0.091	0.002	0.026	0.180	0.008	0.600	0.729	0.352	0.390	0.100	0.412		0.000	0.918
8. Retrasos en la respuesta al cliente antes de la digitalización	Coefficiente de correlación	0.114	0.165	-0.069	-0.165	-0.165	.572	-0.292	.618	-.356	-.577	0.091	-0.089	0.278	-.473	.408	-.688	1.000	0.065
	Sig. (bilateral)	0.587	0.431	0.744	0.431	0.431	0.003	0.157	0.001	0.004	0.003	0.666	0.684	0.178	0.017	0.043	0.000		0.758
7. Respuestas oportunas al cliente después de la digitalización	Coefficiente de correlación	-0.394	0.181	-.605	-0.362	-0.065	-0.177	0.056	0.342	0.043	-.424	-0.047	-0.150	0.056	-0.034	0.087	-0.022	0.065	1.000
	Sig. (bilateral)	0.051	0.386	0.001	0.075	0.759	0.397	0.791	0.095	0.840	0.034	0.824	0.474	0.789	0.671	0.680	0.918	0.758	
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

\*\*\*. La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral).  
 \*. La correlación es significativa en el nivel 0.05 (bilateral).  
 \*\*. La correlación es significativa al nivel de 0.001 (bilateral).

Ilustración 21 Correlación de Spearman entre digitalización, eficiencia y eficacia

Fuente: Elaboración propia uso SPSS

El análisis de correlación mediante el coeficiente Rho de Spearman ( $N = 25$ ) evidencia asociaciones de magnitud baja a moderada entre las variables vinculadas a la digitalización, eficiencia y eficacia.

En el primer bloque, se observa una correlación positiva moderada y estadísticamente significativa entre el nivel de sustitución de procesos manuales y la organización del proceso de ventas ( $\rho = 0.553$ ;  $p = 0.004$ ), lo que indica que una mayor implementación del sistema digital se asocia con una mejor estructuración del proceso comercial. Asimismo, se identifica una relación positiva significativa entre la agilidad en la facturación y el control de pedidos ( $\rho = 0.457$ ;  $p = 0.022$ ), evidenciando coherencia operativa entre ambos indicadores.

En el análisis ampliado, se confirman asociaciones relevantes entre variables de digitalización y desempeño posterior, destacándose la relación positiva con el cumplimiento de metas después de la digitalización ( $\rho = 0.494$ ;  $p = 0.012$ ) y con la capacidad para atender

en menor tiempo ( $\rho = 0.488$ ;  $p = 0.013$ ). De igual manera, se observan correlaciones negativas significativas entre indicadores de seguimiento digital y retrasos en la respuesta al cliente ( $\rho = -0.688$ ;  $p < 0.001$ ), lo que indica que un mayor control operativo se vincula con una disminución de demoras.

En conjunto, los resultados evidencian que la digitalización presenta asociaciones estadísticamente significativas con mejoras en organización, control, cumplimiento de metas y reducción de ineficiencias operativas, respaldando la relación entre el nivel de implementación del sistema digital y el fortalecimiento del desempeño del personal.

Prueba de muestras emparejadas										
		Diferencias emparejadas					t	gl	Significación	
		Media	Desv. estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				P de un factor	P de dos factores
					Inferior	Superior				
Par 1	3. Tiempo requerido para completar una venta antes de la digitalización. - 4. Tiempo requerido para completar una venta después de la digitalización	-3,200	1,18	,224	-3,662	-2,738	-14,311	24	<,001	<,001

Prueba de muestras emparejadas										
		Diferencias emparejadas					t	gl	Significación	
		Media	Desv. estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				P de un factor	P de dos factores
					Inferior	Superior				
Par 2	6. Errores de facturación antes de la digitalización de los procesos de venta. - 7. Errores de facturación después de la digitalización de los procesos de venta.	-2,520	1,686	,337	-3,216	-1,824	-7,472	24	<,001	<,001
Par 3	3. Retrasos en las entregas antes de la digitalización. - 4. Entregas puntuales después de la digitalización.	-1,280	1,720	,344	-1,990	-,570	-3,720	24	<,001	,001
Par 4	1. Nivel de cumplimiento	-2,880	1,691	,338	-3,578	-2,182	-8,515	24	<,001	<,001

Prueba de muestras emparejadas										
		Diferencias emparejadas					t	gl	Significación	
		Media	Desv. estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				P de un factor	P de dos factores
					Inferior	Superior				
	ento de metas de venta antes de la digitalización. - 2. Nivel de cumplimiento de metas de venta después de la digitalización.									
Par 5	6. Retrasos en la respuesta al cliente antes de la digitalización. - 7. Respuestas oportunas al cliente después de la digitalización.	,600	1,607	,321	- 1,263	,063	- 1,867	24	,037	,074

Tabla 6 Emparejamiento de variables

Fuente: Elaboración propia uso SPSS

La prueba de muestras emparejadas evidencia diferencias estadísticamente significativas entre el antes y después de la digitalización en la mayoría de los indicadores .

En el tiempo requerido para completar una venta (Par 1), la diferencia media de -3.200 con  $p < 0.001$  indica una reducción significativa del tiempo después de la digitalización, confirmando mejora en la eficiencia.

En los errores de facturación (Par 2), la diferencia media de -2.520 con  $p < 0.001$  demuestra una disminución significativa de errores tras la implementación del sistema digital.

En los retrasos en las entregas frente a entregas puntuales (Par 3), la diferencia de -1.280 con  $p = 0.001$  confirma una mejora significativa en la puntualidad.

En el cumplimiento de metas de venta (Par 4), la diferencia media de -2.880 con  $p < 0.001$  evidencia un incremento significativo en el logro de objetivos comerciales, fortaleciendo la eficacia.

Finalmente, en los retrasos en la respuesta al cliente (Par 5), la diferencia media de -0.600 presenta significancia en prueba unilateral ( $p = 0.037$ ), aunque no en la bilateral ( $p = 0.074$ ), lo que sugiere una tendencia de mejora en la oportunidad de respuesta, pero con menor fuerza estadística en comparación con los demás indicadores.

En conjunto, los resultados permiten rechazar la hipótesis nula en la mayoría de los casos, confirmando que la digitalización generó mejoras significativas en eficiencia y eficacia del personal.

Los resultados evidencian que la digitalización fue adoptada de manera amplia por el personal del Canal Digital. Las valoraciones altas en sustitución de procesos manuales, uso cotidiano del sistema SISPEC, organización del proceso de ventas, agilidad en facturación y control de pedidos indican una integración operativa consolidada del sistema en la dinámica comercial.

El análisis mediante el coeficiente Rho de Spearman ( $N = 25$ ) mostró asociaciones de magnitud baja a moderada, predominando correlaciones positivas estadísticamente significativas. La relación más sólida se observó entre la sustitución de procesos manuales y la organización del proceso de ventas ( $\rho = 0.553$ ;  $p = 0.004$ ), lo que indica que un mayor nivel de digitalización se vincula con una mejor estructuración operativa. Asimismo, la agilidad en la facturación se correlacionó positivamente con el control de pedidos ( $\rho = 0.457$ ;  $p = 0.022$ ), evidenciando coherencia entre rapidez operativa y seguimiento comercial.

Se identificaron además correlaciones negativas significativas, como la existente entre el seguimiento efectivo de pedidos y los retrasos en la respuesta al cliente ( $\rho = -0.688$ ;  $p < 0.001$ ), lo que indica que un mayor uso funcional del sistema se asocia con una disminución de demoras. Algunas asociaciones no alcanzaron significancia estadística, lo cual puede estar influenciado por el tamaño muestral, aunque mantienen una tendencia favorable.

En términos de eficiencia, los resultados muestran una reducción sustancial en los errores de facturación y en el tiempo promedio por transacción. El tiempo de venta disminuyó

desde un promedio de 14.6 minutos en el periodo previo hasta valores cercanos a la meta institucional de menos de 8 minutos por operación. De igual forma, la frecuencia de errores pasó de niveles recurrentes a ocurrencias mínimas, evidenciando mayor precisión operativa.

Respecto a la eficacia, se registraron incrementos significativos en el cumplimiento de metas de venta y en la puntualidad de las entregas, junto con un fortalecimiento del control y seguimiento de pedidos. Aunque la mejora en la oportunidad de respuesta al cliente presentó menor magnitud estadística, mantuvo una tendencia positiva posterior a la digitalización.

En conjunto, los resultados estadísticos permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis general, concluyendo que la digitalización de los procesos de venta influyó de manera significativa en los niveles de eficiencia y eficacia del personal durante el periodo evaluado.

## Conclusiones

La presente investigación tuvo como propósito determinar el efecto de la digitalización de los procesos de venta en los niveles de eficiencia y eficacia del personal del Canal Digital de Joyas Esther durante el II cuatrimestre de 2025. A partir del análisis efectuado, se concluye que el objetivo general fue alcanzado, al evidenciarse cambios significativos en los indicadores operativos posteriores a la implementación del sistema digital.

En cuanto a la eficiencia, se constató una mejora sustancial en la reducción de errores de facturación y en la optimización del tiempo requerido para la ejecución de cada venta. La incorporación del sistema digital permitió fortalecer la organización de los procedimientos, incrementar la precisión en el registro de información y estandarizar las operaciones comerciales.

Respecto a la eficacia, se determinó un incremento en el cumplimiento de metas de venta, así como avances en la puntualidad de las entregas y en el seguimiento de los pedidos. Estos resultados reflejan un fortalecimiento del desempeño comercial del personal y una mayor capacidad de control en la gestión del proceso de ventas.

Las pruebas estadísticas aplicadas sustentan el rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis general, confirmando que la digitalización de los procesos de venta influyó de manera directa y favorable en los niveles de eficiencia y eficacia del personal durante el periodo evaluado.

En consecuencia, se concluye que la implementación del sistema SISPEC constituye una estrategia efectiva de modernización organizacional, al contribuir significativamente al mejoramiento del desempeño operativo y comercial del Canal Digital.

### **Recomendaciones**

- Se recomienda fortalecer la capacitación continua del personal en el uso del sistema SISPEC, con el propósito de consolidar las competencias digitales y asegurar la adecuada aplicación de los procesos estandarizados derivados de la digitalización.
- Se sugiere implementar un seguimiento sistemático de los indicadores clave de desempeño, tales como errores de facturación, tiempo promedio por transacción, puntualidad en las entregas y cumplimiento de metas, a fin de verificar la estabilidad de las mejoras identificadas y promover la mejora continua.
  - Resulta pertinente realizar evaluaciones técnicas periódicas al sistema digital, orientadas a optimizar su funcionamiento y garantizar su adaptación a las necesidades operativas y comerciales de la empresa.
  - Se recomienda fortalecer las estrategias de acompañamiento organizacional durante el proceso de digitalización, mediante acciones de comunicación y apoyo que favorezcan la adaptación sostenida del personal a los procesos tecnológicos implementados.
  - Finalmente, se sugiere ampliar progresivamente la digitalización a otras áreas estratégicas de la organización y promover futuras investigaciones que analicen su comportamiento en el mediano y largo plazo en relación con el desempeño organizacional.

### **12. Referencias**

Aleman, . S. (2022). *Joyas Esther*. Recuperado el 25 de 11 de 2025, de <https://joyasesther.com/sobre-nosotros/>

- Andrade Dominguez, F., Alarcon Gavilanes, J. C., Ortega Haro, X. F., & González Márquez, J. L. (2024). Teoría general de sistemas: un enfoque estratégico para la planificación institucional. *Revista Venezolana de Gerencia*, 29(105), 388-400. doi:<https://doi.org/10.52080/rvgluz.29.105.24>
- Andres Muguira. (2026). *Escala de Likert*. Mexico: Questionpro. Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-la-escala-de-likert-y-como-utilizarla/>
- Appinio Research. (2024). *Análisis de correlación: ¿Qué es? Definición, procedimiento, ejemplos*. Obtenido de <https://www.appinio.com/es/blog/investigacion-de-mercados/analisis-correlacion>
- Bermón Rincón, S., & Delgado Agudelo, C. A. (04 de 08 de 2025). Business Without Borders: The Competitive Impact of Digitalization on World Trade. *Visión Internacional Journal of International Business and Borders*, 14(2), 1-16. doi:<https://doi.org/10.22463/27111121.5321>
- Camacho, J. M. (12 de 2025). Digitalización de las ventas: ¿estandarización global o adaptación local? *Harvard Deusto*, 46-55. Recuperado el 26 de 12 de 2025, de <https://www.harvard-deusto.com/digitalizacion-de-las-ventas-estandarizacion-global-o-adaptacion-local>
- Carbal Herrera, A., Luna Amador, J. A., & Caraballo Payares, A. M. (2024). Teoría organizacional y sostenibilidad empresarial un análisis teórico. *Revista de Ciencias Sociales*, 30(10), 531-550. doi:<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9770743.pdf>
- Céspedes, N. (30 de 09 de 2022). *Ministerio para la promoción de emprendimiento*. Recuperado el 27 de 11 de 2025, de <https://www.economiafamiliar.gob.ni/websitemefcca-mvc/noticia-automatizaciaon-negocios-digital/709>
- Chiavenato, I. (2009). *Comportamiento organizacional: la dinámica del éxito en las organizaciones* (Vol. 736). México: McGraw-Hill / International Thomson. Obtenido de <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/2873/1/Comportamiento%20organizacional.pdf>
- Danae Salinas Islas. (2024). *Qué es un sitio web: definición, componentes y cómo funciona*. Obtenido de <https://es.wix.com/blog/que-es-un-sitio-web#viewer-b1f7y235>
- David R. Hodge, David F. Gillespie,. (2005). *Encyclopedia of Social Measurement*. Nueva York: 2005. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B0123693985001249>
- De León Nazareno, D. O. (10 de 2023). Digitization, digitalización y transformación digital: conceptos clave para la práctica empresarial. *Scielo*, 16(10), 44-68. Recuperado el 07 de 12 de 2025, de <https://oaji.net/articles/2023/9141-1697079929.pdf>
- Descals, F. J. (2005). *Psicología de la Organización*. Madrid, España: Pearson Educación / Pearson Prentice Hall. Obtenido de [https://gc.scalahed.com/recursos/files/r170r/w25933w/M1\\_S1\\_RO\\_PsicologiadelaOrganizacion\\_12a28.pdf](https://gc.scalahed.com/recursos/files/r170r/w25933w/M1_S1_RO_PsicologiadelaOrganizacion_12a28.pdf)
- Folgado Galache, L., & Gallego Cano, J. C. (2024). Digitalización aplicada a los sectores productivos - GS - Novedad 2024. Editorial Editex. Obtenido de [https://www.google.com/books/edition/Digitalizaci%C3%B3n\\_aplicada\\_a\\_los\\_sectores/15kPEQAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1](https://www.google.com/books/edition/Digitalizaci%C3%B3n_aplicada_a_los_sectores/15kPEQAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1)

- Font, H. G. (2017). ¿Que es un Canal Digital? En H. G. Font. Obtenido de <https://www.telematel.com/blog/canal-digital-que-es/>
- George Quintero, R. S., Gámez Toirac, Y., Guevara Silveira, S. A., González Rodríguez, I., & Labori Ruiz, R. (21 de 10 de 2020). Eficacia, efectividad, eficiencia y equidad en relación con la calidad. *Infodir*(35), 1-15. Obtenido de <https://portal.amelica.org/ameli/journal/445/4452032014/4452032014.pdf>
- Gómez Murillo, I. D., Lamilla Miranda, I. M., Baldeón Bazán, F. E., & Alvarado Cadena, P. M. (30 de 09 de 2023). La eficacia, la eficiencia y el valor como enfoques modernos para la administración de operaciones. *Pocaip*, 14. doi:<https://doi.org/10.23857/fipcaec.v8i3>
- Hannan, A., Hussain, A., & Alim Tab, M. (02 de 03 de 2023). Hacia una teoría más general de la adopción de la tecnología blockchain: investigación del papel de los medios de comunicación, las redes sociales y la tecnofilia. *ScienceDirect*, 73. doi:<https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102225>
- IBM SPSS Statistics digital. (20 de 01 de 2026). Obtenido de <https://www.ibm.com/docs/es/spss-statistics/cd?topic=test-paired-samples-t>
- Joshi, A., Spilbergs, A., & Mikelsons, E. (16 de 08 de 2025). The Impact of Digital Transformation on Traditional Business Models: Challenges and Opportunities. *Journal of Marketing & Social Research*, 2(6), 178 - 192. Obtenido de <https://www.jmsr-online.com/article/the-impact-of-digital-transformation-on-traditional-business-models-challenges-and-opportunities-323/>
- Kassiani Nikolopoulou. (2022). ¿Qué es el muestreo no probabilístico? | Tipos y ejemplos. Obtenido de <https://www.scribbr.com/methodology/non-probability-sampling/>
- Larisa Virginia Lonas. (2025). Triangulación Metodológica. En Adimen. Obtenido de <https://www.adimen.es/triangulacion-metodologica/>
- LAURA QUIÑÓY. (2024). *Qué es BPM: características y aplicación en los procesos empresariales*. Obtenido de <https://www.apd.es/caracteristicas-bpm/>
- Malagón Londoño, G., Galán Morera, R., & Pontón Laverde, G. (2006). *Garantía de Calidad en salud*. Médica Internacional. Obtenido de [https://www.google.com.ni/books/edition/Garant%C3%ADa\\_de\\_calidad\\_en\\_salud/zNizAARgYZEC?hl=es-419&gbpv=1&dq=definici%C3%B3n+de+indicadores+de+desempe%C3%B1o&pg=PA507&printsec=frontcover](https://www.google.com.ni/books/edition/Garant%C3%ADa_de_calidad_en_salud/zNizAARgYZEC?hl=es-419&gbpv=1&dq=definici%C3%B3n+de+indicadores+de+desempe%C3%B1o&pg=PA507&printsec=frontcover)
- Marengo, E. M. (28 de 11 de 2024). Revista Torreón Universitario. *Central American Journals Online*. doi:<https://www.camjol.info/index.php/torreon/article/view/19305>
- Mario Zules. (2020). *Qué es un Sistema de Gestión Documental (DMS) y qué puedes hacer con él*. Obtenido de <https://www.openkm.com/es/blog/que-es-un-sistema-de-gestion-documental-y-que-puedes-hacer-con-el.html>
- Méndez Romero, R. A., Páez Gabriunas, L., Sanabria, M., & Gauthier Umaña, V. (2022). La transformación digital de las organizaciones. Universidad del Rosario. Obtenido de <https://repository.urosario.edu.co/items/9b3bdc52-f1a4-4a45-8429-8409adfd2e7a>
- Muñoz Morill, C. M., & Sánchez, J. (2024). *Nuestra plataforma de comercio electrónico B2B y lo que debemos saber sobre el B2B*. Obtenido de <https://o2w.es/blog/nuestra-plataforma-de-comercio-electronico-b2b-y-lo-que-debemos-saber-sobre-el-b2b>
- Negrete Jiménez, C. (2012). GESTIÓN DEL CAMBIO ORGANIZACIONAL. *Contribuciones a la Economía*, 9(2). Obtenido de

- <https://www.contribucionesalaeconomia.com/index.php/contribuciones-economia/article/view/2013/2173>
- Nicaragua Creativa. (29 de 06 de 2021). *Nicaragua Creativa*. Obtenido de <https://www.nicaraguacreativa.com/2021/06/29/la-economia-creativa-avanza-hacia-transformacion-digital-de-los-negocios/>
- Olivarren, M. E. (2025). Motivación laboral y productividad en escenarios de cambio organizacional. *Revista de ciencias económicas y sociales - Finanzas y Negocios*, 5(3). doi:<https://doi.org/10.65050/rfn.v5n3a7>
- Palos Sanchez, P., Reyes Menendez, A., & Ramon Saura, J. (2019). Models of Adoption of Information Technology and Cloud Computing in Organizations. *SciELO*, 30(3). doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000300003>
- Paredes Peñafiel, R. R., Carrillo Robles, C., Chiri Huanca, C. A., & Chávez Irazabal, W. (03 de 04 de 2025). Transformación digital del proceso de ventas en una empresa peruana mediante un sistema web. *Impulso revista en administración*, 11. Obtenido de <https://revistaimpulso.org/index.php/impulso/article/view/460/1007>
- Ponsa Asensio, P., & Vilanova Arbós, R. (2005). *Automatización de procesos mediante la guía GEMMA*. Universidad Politécnica de Catalunya. Obtenido de [https://www.google.com.ni/books/edition/Automatizaci%C3%B3n\\_de\\_procesos\\_mediante\\_la/7B2OuLPnQwcC?hl=es-419&gbpv=1](https://www.google.com.ni/books/edition/Automatizaci%C3%B3n_de_procesos_mediante_la/7B2OuLPnQwcC?hl=es-419&gbpv=1)
- Pritha Bhandari. (2023). Operacionalización Guía. En Scribbrs. Obtenido de <https://www.scribbr.com/methodology/operationalization/>
- Robbins, S. P., & Timothy, A. J. (2017). *Comportamiento Organizacional* (7ma edición ed.). Prentice Hall Hispanoamericana / Pearson Educación. Obtenido de [https://escuelaesam.pe/biblioteca/assets/uploads/libro\\_689bb3a66ffa3.pdf](https://escuelaesam.pe/biblioteca/assets/uploads/libro_689bb3a66ffa3.pdf)
- Rodríguez Herrera, R., Svensson, G., & Mehl, E. J. (06 de 2020). Digitalization process of complex B2B sales processes – Enablers and obstacles, *Technology in Society. ResearchGate*, 62. doi:<https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101324>
- Rodríguez Ruiz, P., & González Fabre, R. (04 de 2020). *Repositorio Universidad Pontificia Comillas*. Recuperado el 07 de 12 de 2025, de <https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/410213/retrieve>
- Rosales Utrilla, K. G., & Urbano Pardo, K. L. (07 de 2020). *PUCP*. Recuperado el 28 de 11 de 2025, de <https://tesis.pucp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/3ad7f521-4c11-4d83-813e-15c0fa21ad19/content>
- Rubio, N. M. (29 de 07 de 2019). Obtenido de *Psicología y Mente*: <https://psicologiaymente.com/empresas/diferencias-eficacia-eficiencia>
- S. Kalaichelvan. (1995). *NUMERICAL METHODS FOR CHARACTERIZING HIGH-SPEED INTERCONNECTS IN DIGITAL CIRCUITS*. (S. R. HOOLE, Ed.) Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780444895639500324>
- Toranzo Peña, A., Guerra Rubio, E. A., & Leal González, M. (08 de 2024). Sistema Inteligente de Gestión Empresarial Automatizada (SIGEA). *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 17(8), 99-114. Obtenido de <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/1657/1345>
- UNIR. (21 de 10 de 2022). *La universidad En internet*. Obtenido de <https://www.unir.net/revista/empresa/productividad-laboral/>
- UNIR. (11 de 01 de 2024). *UNIR Revista*. Recuperado el 27 de 11 de 2025, de [https://www.unir.net/revista/empresa/digitalizacion-procesos/?utm\\_source](https://www.unir.net/revista/empresa/digitalizacion-procesos/?utm_source)

Vega, A. D. (9 de 7 de 2024). *leadsales*. Obtenido de <https://leadsales.io/blog/proceso-de-ventas/#que-es-un-proceso-de-ventas>

### **13. Anexos o Apéndices**

#### **13.1.Glosario**

**1. SISPEC (Sistema de Pedidos Esther Comercial):**

Sistema digital implementado por Joyas Esther para automatizar la facturación, gestión de pedidos, control de inventario y seguimiento de entregas. Fuente empresa.

**2. SPSS (Statistical Package for the Social Sciences):**

Software estadístico utilizado para el procesamiento y análisis cuantitativo de datos en investigaciones sociales. (David R. Hodge, David F. Gillespie,, 2005)

**3. Escala Likert:**

Escala de medición utilizada en cuestionarios que permite evaluar percepciones o actitudes mediante categorías ordinales (por ejemplo: nunca–siempre, muy bajo–muy alto). (Andres Muguiru, 2026)

**4. Canal Digital:**

Es un canal que sirve para dar servicio, comunicar o vender a través de un ordenador, una tablet o un móvil y sus beneficios actualmente son muy importantes. (Font, 2017)

**5. Triangulación:**

La triangulación metodológica es una estrategia de investigación que consiste en emplear más de un método para recolectar y analizar datos sobre un mismo fenómeno o problema. El objetivo central es abordar la realidad desde múltiples

ángulos para obtener hallazgos más sólidos y completos. (Larisa Virginia Lonas, 2025)

#### **6. Operacionalización:**

La operacionalización significa convertir conceptos abstractos en observaciones mensurables. Si bien algunos conceptos, como la altura o la edad, son fáciles de medir, otros, como la espiritualidad o la ansiedad, no lo son. (Pritha Bhandari, 2023)

#### **7. Sistema Digital:**

Los sistemas digitales se definen como sistemas que realizan tareas de procesamiento de información utilizando datos discretos, como computadoras digitales, sistemas de telecomunicaciones y calculadoras. (S. Kalaichelvan, 1995)

#### **8. B2B (*Business-to-Business*):**

El B2B es un modelo de negocio que consiste en los servicios que una compañía entrega a otra con el objetivo de mejorar las ventas de los productos y bienes que ofrece. Es decir, una transacción comercial entre empresas. (Muñoz Morill & Sánchez, 2024)

#### **9. BPM:**

Business Process Management (BPM) es una disciplina con un enfoque sistemático que se centra en la gestión de los procesos de negocio de una organización para hacerlos más eficientes y efectivos. Desde un enfoque práctico, BPM ayuda con la tecnología para mejorar la visibilidad de los procesos, facilitando el control y una mejor comprensión de los mismos. (LAURA QUIÑÓY, 2024)

#### **10. DMS:**

Es una poderosa herramienta para ayudar con el manejo de documentos. Puedes imaginarlo como un gabinete de archivos mejorado. Puede ayudarte a aumentar la organización, productividad y seguridad de tu empresa, a través de una serie de soluciones en la nube para el manejo de archivos y documentos. (Mario Zules, 2020)

#### **11. Sistema web:**

Un sitio web o website es una colección de páginas accesibles en Internet donde puedes mostrar información, imágenes, videos y otros elementos para conectar con tus clientes. Un sitio web es una colección de páginas accesibles en Internet donde puedes mostrar información, imágenes, videos y otros elementos para conectar con tus clientes. (Danae Salinas Islas, 2024)

#### **12. Muestreo no probabilístico:**

El muestreo no probabilístico es un método de muestreo que utiliza criterios no aleatorios como la disponibilidad, la proximidad geográfica o el conocimiento experto de las personas que desea investigar para responder una pregunta de investigación. (Kassiani Nikolopoulou, 2022)

#### **13. Análisis correlacional:**

El análisis de correlación es una técnica estadística utilizada para medir y evaluar la fuerza y la dirección de la relación entre dos o más variables. Ayuda a identificar si los cambios en una variable están asociados a cambios en otra y cuantifica el grado de esta asociación. (Appinio Research, 2024)

#### **14. Prueba t de muestras emparejadas**

El procedimiento Prueba T de muestras emparejadas se utiliza para contrastar la hipótesis de que no hay diferencia entre dos variables. Los datos pueden consistir en dos mediciones realizadas sobre el mismo sujeto o una medición tomada sobre un par de sujetos coincidentes. (IBM SPSS Statistics digital, 2026)



Tabla 7 Ingreso al sistema SISPEC

Fuente: Sistema Digital Joyas Esther

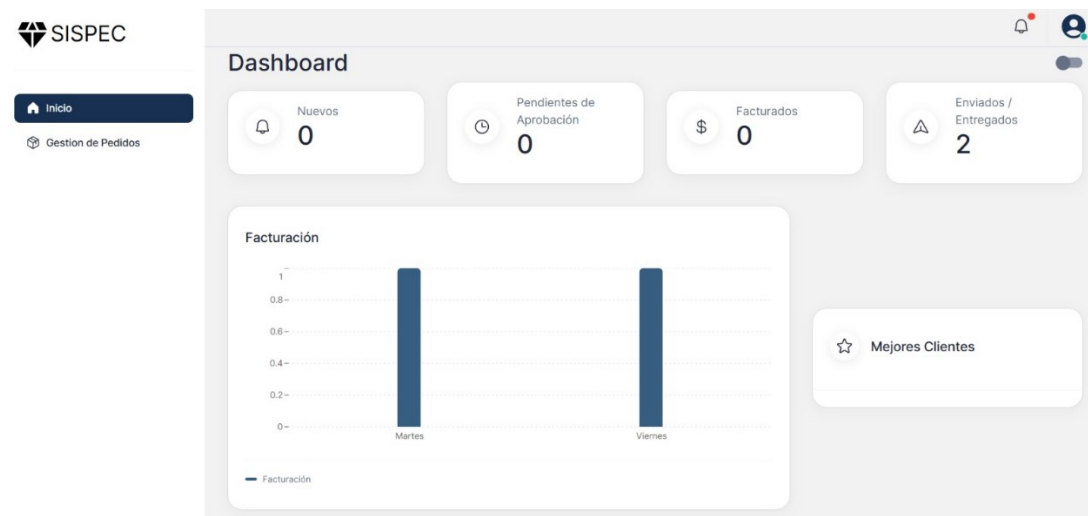


Ilustración 22 Inicio Sistema SISPEC

Fuente: Sistema Digital Joyas Esther

## CARTA DE RESPONSABILIDAD DEL ASESOR CIENTÍFICO

Yo, KARIELA VALEZCA MONTES AGUILAR, mayor de edad, en pleno goce de mis derechos civiles, actuando en mi calidad de Asesor Científica de la Monografía titulada: Efecto de la digitalización de los procesos de ventas en los niveles de eficiencia y eficacia de los colaboradores de Joyas Esther, Managua, II cuatrimestre 2025, desarrollado por las estudiantes: Maykeling Mayerlin Ruiz – Carnet 202130011252 y Merilin Milagros García Sandino – Carnet 202130011787, declaro bajo mi entera responsabilidad lo siguiente:

Que he revisado, orientado y validado técnicamente los **instrumentos de investigación** (Cuestionario) que será aplicados por los estudiantes con el propósito de levantar información necesaria para el desarrollo de la Investigación correspondiente.

Asimismo, certifico y garantizo que dichos instrumentos han sido elaborados conforme a los principios éticos de la investigación científica, resguardando la confidencialidad, el respeto, la voluntariedad y los derechos de las personas participantes, y que no contravienen los reglamentos, normativas internas, lineamientos académicos ni disposiciones vigentes de la Universidad Central de Nicaragua.

De igual forma, hago constar que los instrumentos de investigación **no vulneran las leyes de la República de Nicaragua**, ni atentan contra el orden jurídico, los derechos fundamentales, la dignidad humana, ni las disposiciones legales relacionadas con la protección de datos, la ética investigativa y el uso responsable de la información.

Asumo la responsabilidad académica y científica sobre el contenido, pertinencia y aplicación de los instrumentos de investigación autorizados, comprometiéndome a brindar el acompañamiento y seguimiento correspondiente durante el proceso de levantamiento de la información.

Para los fines que estime convenientes, firmo la presente en la ciudad de Managua, municipio de Managua, a los tres días del mes de febrero del año 2026.

Atentamente,

MSc. KARIELA VALEZCA MONTES AGUILAR

Cargo: Decana de la FCE

Firma: \_\_\_\_\_

Cédula: 081-0511750001

Universidad Central de Nicaragua



Fuente: Documento oficial Tutor científico

## Efecto de la digitalización de los procesos de ventas en los niveles de eficiencia y eficacia de los colaboradores de Joyas Esther, Managua, II cuatrimestre 2025.

El presente cuestionario tiene fines exclusivamente académicos. La participación es voluntaria, anónima y confidencial. La información recopilada será utilizada únicamente para el desarrollo de la investigación.

Lea cuidadosamente cada afirmación y marque la opción que mejor represente su experiencia laboral según la frecuencia o el nivel con que ocurren las situaciones descritas, antes y después de la digitalización de los procesos de venta.

### I. Datos Generales

Descripción (opcional)

#### 1. Cargo que desempeña \*

1. Vendedor(a) digital
2. Cajero(a)
3. Logística
4. Supervisor(a)
5. Atención de reclamos

**2. Tiempo laborando en Joyas Esther \***

1. Menos de 1 año
2. De 1 a 3 años
3. Más de 3 años

:::

**3. Frecuencia de uso del sistema digital SISPEC \***

1. Uso diario
2. Uso frecuente
3. Uso ocasional
4. No lo utilizo directamente

*Ilustración 24 Instrumento Aplicado Sección 1*

## II. Digitalización de los procesos de venta



### Escala de NIVEL

1 = Muy bajo | 2 = Bajo | 3 = Medio | 4 = Alto | 5 = Muy alto

Indique el nivel que mejor describe la situación actual en su área de trabajo:



### 1. Nivel en que los procesos manuales de venta han sido sustituidos por el sistema digital. \*

	1	2	3	4	5	
Muy bajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy alto

### 2. Nivel de uso del sistema digital (SISPEC) en las actividades diarias de venta. \*

	1	2	3	4	5	
Muy bajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy alto

### 3. Nivel de organización del proceso de ventas logrado mediante el uso del sistema digital. \*

	1	2	3	4	5	
Muy bajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy alto

**4. Nivel de agilidad del proceso de facturación a partir del uso del sistema digital.** \*

	1	2	3	4	5	
Muy bajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy alto

**5. Nivel de control de pedidos alcanzado mediante el sistema digital.** \*

	1	2	3	4	5	
Muy bajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy alto

*Ilustración 25 Instrumento Aplicado Sección 2*

**III. Eficiencia del personal**



Indique la frecuencia y con que se presentaron las siguientes situaciones:

**A. Errores de facturación**

Escala de FRECUENCIA

1 = Nunca | 2 = Casi nunca | 3 = Algunas veces | 4 = Casi siempre | 5 = Siempre

**1. Frecuencia de reclamos por errores de facturación antes de la digitalización.** \*

	1	2	3	4	5	
Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Siempre

**2. Frecuencia de reclamos por errores de facturación después de la digitalización.** \*

	1	2	3	4	5	
Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Siempre

**B. Tiempo de atención**

Escala de NIVEL

1 = Muy bajo | 2 = Bajo | 3 = Medio | 4 = Alto | 5 = Muy alto

**3. Nivel del tiempo requerido para completar una venta antes de la digitalización.**

\*

	1	2	3	4	5	
Muy bajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy alto

**4. Nivel del tiempo requerido para completar una venta después de la digitalización.**

\*

	1	2	3	4	5	
Muy bajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy alto

**5. Nivel de capacidad del personal para atender clientes en menor tiempo después de la digitalización.**

\*

	1	2	3	4	5	
Muy bajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy alto

**6. Frecuencia de errores de facturación antes de la digitalización de los procesos de venta.** \*

	1	2	3	4	5	
Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Siempre

**7. Frecuencia de errores de facturación después de la digitalización de los procesos de venta.** \*

	1	2	3	4	5	
Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Siempre

*Ilustración 26 Instrumento Aplicado Sección 3*

**IV. Eficacia del personal**



Indique el nivel y la frecuencia con que se presentaron las siguientes situaciones:

**A. Cumplimiento de metas**

Escala de NIVEL

1 = Muy bajo | 2 = Bajo | 3 = Medio | 4 = Alto | 5 = Muy alto

**1. Nivel de cumplimiento de metas de venta antes de la digitalización.** \*

	1	2	3	4	5	
Muy bajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy alto

**2. Nivel de cumplimiento de metas de venta después de la digitalización.** \*

	1	2	3	4	5	
Muy bajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy alto

**B. Entregas****Escala de FRECUENCIA**

1 = Nunca | 2 = Casi nunca | 3 = Algunas veces | 4 = Casi siempre | 5 = Siempre

**3. Frecuencia de retrasos en las entregas antes de la digitalización. \***

	1	2	3	4	5	
Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Siempre

**4. Frecuencia de entregas puntuales después de la digitalización. \***

	1	2	3	4	5	
Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Siempre

**5. Frecuencia de seguimiento efectivo de pedidos mediante el sistema digital. \***

	1	2	3	4	5	
Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Siempre

**6. Frecuencia de retrasos en la respuesta al cliente antes de la digitalización. \***

	1	2	3	4	5	
Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Siempre

---

**7. Frecuencia de respuestas oportunas al cliente después de la digitalización. \***

	1	2	3	4	5	
Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Siempre

---

⋮

**Su colaboración es fundamental para el desarrollo de este estudio.**

Descripción (opcional)

*Ilustración 27 Instrumento Aplicado Sección 4*

CRONOGRAMA DE INVESTIGACIÓN – ENFOQUE CUANTITATIVO (NOV 2025 – MAR 2026)																				
	NOV 2025				DIC 2025				ENE 2026				FEB 2026				MAR 2026		OBSERVACIONES	
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2		
Eleccion de tema	■																			Se seleccionó el estudio sobre la digitalización y su impacto en la eficiencia y eficacia del personal.
Antecedentes, contexto, objetivos y preguntas de investigación.	■																			Se describió el problema, el contexto y se formularon objetivos y pregunta de investigación.
Justificación, limitaciones, supuestos básico y patrones emergentes de investigación.		■																		Se explicó la importancia del estudio y se identificaron posibles limitaciones.
Estado de arte.			■	■																Se revisaron investigaciones previas sobre digitalización y desempeño organizacional.
Perspectiva teorica asumida.					■															Se fundamentó en teorías de transformación digital y gestión organizacional.
Contexto de investigación.					■	■														Se describió la empresa y la implementación del sistema SISPEC.
Metodología, enfoque y alcance de la investigación.								■												Enfoque cuantitativo, diseño no experimental y comparativo pre-post..
Métodos y técnicas de recolección de datos.									■	■										Aplicación de encuesta a estructuradas al personal del Canal Digital.
Verificación de como procesar los datos.										■										Se verifico el mejor instrumento para la recolección de datos.
Criterios de calidad aplicados: Credibilidad, confiabilidad, transferibilidad y triangulación.											■									Análisis en Excel y SPSS con estadística descriptiva y correlacional.
Métodos y técnicas del procesamiento de datos y analisis de la informacion.													■							Se aseguró validez, confiabilidad y triangulación de datos.
Discusión de resultados y hallazgo.														■						Interpretación de resultados según teorías y estudios previos.
Conclusiones, referencias y anexos.															■					Se confirmó el impacto de la digitalización en el desempeño.
Preparacion para la defensa Final.																■				Organización de presentación y posibles respuestas.
Ultima revision de trabajo Final.																	■			Corrección de redacción y formato.
<b>DEFENSA FINAL.</b>																		■		Exposición formal ante el jurado.

Ilustración 28 Cronograma de actividades

Fuente: Elaboración propia



Ilustración 29 Establecimiento No.2

< Info. de la empresa Editar



**Joyas Esther Oficial**  
~Joyas Esther

Compartir Buscar

Compras y ventas minoristas

**Cuenta de empresa**  
Esta cuenta usa WhatsApp Business. Se unió en julio de 2022. >

Archivos, enlaces y docs 12 >

Destacados Ninguno >

Notificaciones >

Tema del chat >

Guardar en Fotos Por defecto >

Restringir chat



Ilustración 30 Chat bot - WA Business

Termometro		100.00%
	Cumplimiento	Diferencia vrs termómetro
Esther Comercial	<b>92.06%</b>	<b>-7.94%</b>
Super Tienda	<b>101.12%</b>	<b>+1.12%</b>
Tienda 1	<b>97.54%</b>	<b>-2.46%</b>
Canal Digital	<b>72.87%</b>	<b>-27.13%</b>
Tienda 8	<b>96.13%</b>	<b>-3.87%</b>
Tienda Cosméticos	<b>100.00%</b>	<b>0.00%</b>
Tienda	<b>91.00%</b>	<b>-8.06%</b>
	<b>91.94%</b>	<b>-8.06%</b>

*Ilustración 31 Termómetro de Cumplimiento de ventas*

*Fuente: Sistema Digital Joyas Esther*