



FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

ANALITICA DE DATOS PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE VENTAS EN LA
EMPRESA “CHRINTECO SAC”, LIMA 2023

Línea de investigación:

Ingeniería de software, simulación y desarrollo de TICs

Tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas

Autor:

Lázaro Huamán, José Luis

Asesor:

Cohello Aguirre, Rogelio Gonzalo

ORCID: 0000-0001-5526-5231

Jurado:

Alfaro Bernedo, Juan Oswaldo

Petrilik Azabache, Ivan Carlo

Sotomayor Abarca, Julio Elmer

Lima - Perú

2024



UNFV_LAZARO HUAMAN_JOSE LUIS_TITULO PROFESIONAL_2024 (2).docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

26%

INDICE DE SIMILITUD

26%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

13%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	9%
2	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unapiquitos.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad Nacional Mayor de San Marcos Trabajo del estudiante	1%
8	Marcela Katheryn Aguirre Déley, René Abdón Basantes Ávalos. "Managerial management	1%



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

ANALITICA DE DATOS PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE VENTAS EN LA EMPRESA “CHRINTECO SAC”, LIMA 2023

Línea de Investigación:

Ingeniería de Software, simulación y desarrollo de TIC's

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

Autor:

Lázaro Huamán, José Luis

Asesor:

Cohello Aguirre, Rogelio Gonzalo

ORCID:0000-0001-5526-5231

Jurado:

Alfaro Bernedo, Juan Oswaldo

Petrilik Azabache, Ivan Carlo

Sotomayor Abarca, Julio Elmer

Lima – Perú
2024

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada, principalmente, a Dios, quién me proporciona la fuerza indispensable para alcanzar esta importante meta.

A mi hijo, porque su sonrisa de alegría es el impulsor de fuerza para conquistar mis sueños, fuente de inspiración.

A mis queridos padres, cuyo amor incondicional y motivación constante son pilares fundamentales en mi camino.

A mis hermanos, por brindarme su apoyo constante.

Y a todos aquellos que, de una forma u otra, me han inspirado a superarme cada día.

José Luis

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, cuyo esfuerzo y sacrificio me ha permitido estudiar en esta prestigiosa universidad y han sido pilar de apoyo inquebrantable en el proceso de mi formación.

De manera especial a mis hermanos, por estar siempre presentes y por contribuir de manera significativa a mi crecimiento profesional y personal. Este logro es el resultado de nuestro apoyo mutuo.

Extiendo mi gratitud a la Universidad Nacional Federico Villarreal, por abrirme las puertas al mundo de oportunidades y enriquecer mi vida con conocimientos importantes y sobre todo con experiencias inolvidables.

José Luis

ÍNDICE

RESUMEN	ix
ABSTRACT.....	x
I. INTRODUCCIÓN	11
1.1 Descripción y formulación del problema.....	11
1.1.1 Descripción del problema.....	11
1.1.2 Formulación del problema.....	12
1.2 Antecedentes	13
1.2.1 Antecedentes internacionales.....	13
1.2.2 Antecedentes nacionales	16
1.2.3 Antecedentes locales	17
1.3 Objetivos	19
1.3.1 Objetivo general.....	19
1.3.2 Objetivos específicos.....	19
1.4 Justificación.....	19
1.4.1 Teórica.....	19
1.4.2 Metodológica	19
1.4.3 Práctica.....	20
1.5 Hipótesis.....	20
1.5.1 Hipótesis general	20
1.5.2 Hipótesis específicas.....	20
II. MARCO TEÓRICO	22
2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación.....	22
2.1.1 Analítica de datos.....	22
2.1.2 Gestión de Ventas	23

2.2 Dimensiones.....	24
2.2.1 Efectividad.....	24
2.2.2 Rentabilidad.....	25
2.3 Definición de términos.....	27
III. MÉTODO.....	29
3.1 Tipo de investigación.....	29
3.1.1 Tipo de investigación.....	29
3.1.2 Nivel de investigación.....	29
3.1.3 Diseño de la investigación.....	29
3.2 Ámbito temporal y espacial.....	30
3.3 Variables.....	30
3.3.1 Variable dependiente.....	30
3.3.2 Variable independiente.....	31
3.3.3 Operacionalización de variables.....	31
3.4 Población y muestra.....	31
3.4.1 Población de estudio.....	31
3.4.2 Muestra poblacional.....	32
3.4.3 Muestreo.....	32
3.5 Instrumentos.....	33
3.5.1 Técnicas de recolección de datos.....	33
3.5.2 Instrumentos de recolección de datos.....	33
3.5.3 Validación y confiabilidad del instrumento.....	33
3.6 Procedimientos.....	34
3.7 Análisis de datos.....	34
3.8 Consideraciones éticas.....	35

IV. RESULTADOS	36
4.1 Análisis, Interpretación de Resultados	36
4.1.1 <i>Indicadores de las Dimensiones de las Variables</i>	36
4.2 Prueba de Hipótesis.....	37
4.2.1 <i>Hipótesis General</i>	37
4.2.2 <i>Hipótesis Específicas</i>	39
4.3 Presentación de Resultados	43
4.3.1 <i>Datos descriptivos del indicador Efectividad de las Ventas</i>	43
4.3.2 <i>Datos descriptivos del indicador Rentabilidad Total</i>	44
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	45
VI. CONCLUSIONES	47
VII. RECOMENDACIONES	48
VIII. REFERENCIAS.....	49
IX. ANEXOS	53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Pre y Postest del indicador Efectividad de Ventas</i>	43
Figura 2 <i>Pre y Postest del indicador Rentabilidad Total</i>	44
Figura 3 <i>Acceso al sistema</i>	60
Figura 4 <i>Módulo de Múltiples Reportes de Ventas</i>	60
Figura 5 <i>Módulo de Lista Detalle de Venta</i>	61
Figura 6 <i>Módulo de Detalle de Rentabilidad</i>	61
Figura 7 <i>Módulo del Dashboard</i>	62
Figura 8 <i>Codificación del Dashboard</i>	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Operacionalización Variable Gestión de Ventas</i>	31
Tabla 2 <i>Estadísticos Descriptivos de la Dimensiones Efectividad y Rentabilidad</i>	36
Tabla 3 <i>Prueba de Normalidad Ventas Antes y Después de la Implementación</i>	37
Tabla 4 <i>Estadísticos de Prueba de las Ventas Antes y Después de la Implementación</i>	38
Tabla 5 <i>Prueba de Normalidad de Efectividad de Ventas</i>	39
Tabla 6 <i>Prueba de T de Student para Efectividad de Ventas</i>	40
Tabla 7 <i>Prueba de Normalidad de Rentabilidad Total</i>	41
Tabla 8 <i>Prueba de T de Student para Rentabilidad Total</i>	42
Tabla 9 <i>Estadísticos Descriptivos de Efectividad de Ventas</i>	43
Tabla 10 <i>Estadísticos Descriptivos de Rentabilidad Total</i>	44

RESUMEN

La presente investigación “ANALITICA DE DATOS PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE VENTAS EN LA EMPRESA "CHRINTECO SAC", LIMA 2023” tuvo como **Objetivo:** Optimizar la Gestión de Ventas aplicando la Analítica de Datos en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023. **Método:** se empleó el Tipo de Investigación Aplicada, de Nivel Explicativa y Diseño Experimental Pre Experimental. **Resultado:** obteniéndose como principales resultados que existe un incremento de 4.18% en la media en el grupo de gestión de ventas, y un incremento equivalente al 3,71% respecto del Indicador de Efectividad de Ventas, así como un incremento equivalente al 4,66% para el indicador de Rentabilidad Total. **Conclusión:** lo que lleva a la conclusión de que la analítica de datos Optimiza la gestión de ventas en la empresa CHRINTECO SAC por lo que se puede afirmar que la hipótesis planteada es válida; por último se recomienda aplicar otras estrategias para evaluar la información con la que cuentan otras áreas de la empresa y de considerar tomar como referencia el presente estudio para investigaciones posteriores.

Palabras clave: analítica de datos, gestión de ventas, efectividad, rentabilidad, big data

ABSTRACT

The present research "DATA ANALYTICS TO OPTIMIZE SALES MANAGEMENT IN THE COMPANY "CHRINTECO SAC", LIMA 2023" had the following **Objective:** To optimize sales management by applying data analytics in the company "CHRINTECO SAC", Lima 2023. **Method:** the Type of Applied Research, Explanatory Level and Pre-Experimental Experimental Design was used. **Result:** obtaining as main results that there is an increase of 4.18% in the average in the sales management group, and an increase equivalent to 3.71% with respect to the Sales Effectiveness Indicator, as well as an increase equivalent to 4.66% for the Total Profitability indicator. **Conclusion:** which leads to the conclusion that data analytics optimizes sales management in the company CHRINTECO SAC, so it can be stated that the hypothesis is valid; finally, it is recommended to apply other strategies to evaluate the information available to other areas of the company and to consider taking this study as a reference for further research.

Keywords: data analytics, sales management, effectiveness, profitability, big data

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción y formulación del problema

1.1.1 Descripción del problema

Al implementar analítica de datos en la organización, puede cambiar los procesos y operaciones de la misma. Esto permite tomar decisiones más avanzadas. Las soluciones más efectivas de análisis sostienen el proceso completo de análisis, desde recopilar datos hasta el análisis detallado, el seguimiento y el acceso a los resultados (Montoya et al., 2022).

La gestión de ventas se reconoce como un conjunto de tareas desde la contratación, formación y coordinación del equipo comercial de la empresa hasta la optimización de su estrategia comercial (Quiroga, 2021). La gestión de ventas, determinada por la efectividad en alcanzar los objetivos y la rentabilidad derivada de las estrategias comerciales, se ve comprometida por limitaciones en el análisis de datos. Las empresas a menudo enfrentan dificultades para interpretar datos complejos y desestructurados, lo que puede resultar en la falta de personalización en la oferta de productos, inexactitudes en las previsiones de ventas, y una deficiente identificación de oportunidades de mercado y riesgos operativos.

Por otro lado, la velocidad a la que se deben tomar decisiones en el entorno comercial actual exige que las organizaciones tengan capacidad de reaccionar de forma rápida antes los cambios en el comportamiento del consumidor y las condiciones del mercado, algo que la analítica de datos promete facilitar a través de la automatización y la inteligencia artificial.

En este estudio, se seleccionó como objeto de análisis a “CHRINTECO SAC”, una empresa peruana en su sección de venta de productos y servicios de repuestos y herramientas para smartphones. La empresa se inició como un negocio pequeño y con los años fue diversificándose y en su crecimiento fue implementando sus operaciones tanto en un entorno

con tiendas físicas y en plataformas virtuales ecommerce. Sin embargo, enfrenta varios desafíos en la gestión de venta debido a falta de contar con información de calidad y rápida.

En este contexto, la presente investigación busca examinar en qué medida la implementación de una analítica de datos efectiva puede transformar la gestión de ventas, impulsando la efectividad y la rentabilidad. Se indaga sobre cómo las herramientas de analítica de datos pueden optimizar los procesos de venta, desde la generación de prospectos hasta el cierre de ventas y el servicio postventa, y cómo pueden ayudar a las organizaciones a adaptarse a las tendencias emergentes, mitigar riesgos y capitalizar las oportunidades en tiempo real.

Esta tesis propone una evaluación crítica de la analítica de datos como catalizador para la optimización continua en la gestión de ventas, brindando un entendimiento detallado de los desafíos y proponiendo soluciones prácticas para las empresas que buscan mantener su relevancia y competitividad en el mercado global.

1.1.2 Formulación del problema

Problema General

- ¿En qué medida la Analítica de Datos optimizará la gestión de ventas en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023?

Problema Específico

- ¿De qué manera la Analítica de Datos optimizará la efectividad en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023?
- ¿De qué manera la Analítica de Datos optimizará la rentabilidad en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023?

1.2 Antecedentes

En esta sección se presentan los antecedentes con una visión panorámica de investigaciones previas que se relacionan con el tema, por tanto, estos estudios sirven como base y contexto de esta investigación.

1.2.1 Antecedentes internacionales

Zhuang (2021) en China, en su Artículo *The Influence of Big Data Analytics on E-Commerce: Case Study of the U.S. And China*. El estudio analiza la aplicación y el impacto del análisis de grandes datos (*Big Data Analytics, BDA*) en el comercio electrónico, destacando su influencia positiva en la economía global, particularmente en los Estados Unidos y China. Se investiga cómo la investigación teórica y las actividades prácticas de BDA en el comercio electrónico difieren entre estos dos países, utilizando bases de datos principales como *Web of Science* y *CNKI*, y otros datos que incluyen ventas de comercio electrónico al por menor y la fundación de empresas de datos en ambos países. El estudio revela que las diferencias en la aplicación de BDA en el comercio electrónico entre EE. UU. y China pueden ayudar a los gerentes a formular estrategias comerciales adecuadas para cada contexto. Además, se identifica que las empresas de datos en EE. UU. muestran un efecto de moderación en lugar de un efecto mediador en la práctica de la investigación teórica en comercio electrónico, mientras que en China muestran efectos moderados y mediadores. Estos hallazgos proporcionan claridad sobre el desarrollo del comercio electrónico en China y sugieren tres futuras orientaciones para el uso de BDA en el comercio electrónico, así como la aplicación de la computación cuántica para resolver problemas existentes en este campo.

Shahbaz et al. (2021) en su artículo titulado *Impact of big data analytics on sales performance in pharmaceutical organizations: The role of customer relationship management capabilities* publicado en la revista PLoS ONE. Trató sobre organizaciones farmacéuticas,

investigó cómo el análisis de grandes datos (BDA) afecta tanto al rendimiento de ventas como a las capacidades de gestión de relaciones con el cliente (CRM). Basado en 416 respuestas de un cuestionario y utilizando modelación de ecuaciones estructurales (SEM) con Smart-PLS3, se encontró que características individuales y organizacionales influyen positivamente en la percepción del BDA por parte de la fuerza de ventas. Esta percepción positiva mejora la adecuación persona-tecnología, impulsando tanto las capacidades de CRM como el rendimiento de ventas en las empresas farmacéuticas. El estudio subraya la importancia de adoptar el BDA para fortalecer la relación con los clientes y mejorar las ventas, destacando el papel de la percepción positiva del BDA en la aceptación y adaptación tecnológica dentro de las organizaciones.

Ango (2020) en su tesis de titulación en la UDLA, Ecuador *Análisis de datos para la toma de decisiones con el uso de tableros de control aplicado a los registros de ventas digitales de un E-Commerce*. En su investigación sobre una cadena de retail multinacional implementó una solución de inteligencia empresarial (BI) empleando herramientas de Microsoft., incluyendo Power BI, para enfrentar desafíos como el fraude en ventas online y la mejora en la toma de decisiones. Al centralizar datos de sistemas ERP, CRM y e-commerce, la empresa obtuvo una visión integral de sus clientes y operaciones de venta, lo que permitió reducir el fraude en un 30% y mejorar la eficiencia operativa en un 20% durante el primer año.

La implementación de KPIs estratégicos y la generación de alertas automatizadas mejoraron la agilidad de la empresa en el mercado. Este caso subraya la eficacia de una solución BI bien implementada para lograr un control efectivo del fraude y una optimización general de las operaciones en el sector *retail*, independientemente de la escala y la ubicación geográfica de la empresa.

Awan et al. (2021) en su artículo titulado *A Big Data Approach to Black Friday Sales* publicado en la revista Tech Science Press. Se aborda el uso de un marco de trabajo de big data

para predecir las ventas y el comportamiento del cliente en el contexto de la pandemia de COVID-19. El estudio se centró en el análisis de casi 550,000 observaciones de datos de ventas del Black Friday, obtenidos del sitio web Kaggle, utilizando Apache Spark y la biblioteca de aprendizaje automático MLlib. Se emplearon modelos de regresión lineal y bosques aleatorios (random forest), obteniendo una precisión del 72% y 81% respectivamente, superando los modelos sin el uso de Spark, que alcanzaron una precisión del 68% y 74%. Esta investigación destaca la importancia de las herramientas de big data en la predicción y el análisis de ventas, proporcionando información crucial para la creación de promociones personalizadas y la atracción de nuevos clientes en tiendas minoristas y sitios web de compras. Los autores anticipan la futura incorporación de modelos de aprendizaje profundo con memoria a corto y largo plazo (LSTM) y streaming en tiempo real de Spark para mejorar las predicciones de ventas

Hallikainen et al. (2019) en su artículo realizado en University of Eastern Finland, Finlandia titulada *Fostering B2B sales with customer big data analytics*, publicada por la revista Elsevier. Han abordado la utilización de big data analytics en la gestión de relaciones con clientes B2B. Este estudio utilizó un conjunto de datos de 417 empresas de diversas industrias para evaluar cómo la analítica de grandes volúmenes de datos en el desempeño de las relaciones con los clientes y el crecimiento de las ventas. Una de las cuestiones clave que se exploraron fue si la cultura de analítica de una empresa modifica estos efectos.

Los resultados revelaron que el uso estratégico de grandes datos de clientes contribuye significativamente al crecimiento de las ventas, reflejando mejoras en los resultados financieros. Más allá del impacto monetario, también se observó una mejora sustancial en el rendimiento de la relación con los clientes, siendo este efecto particularmente potente en empresas con una cultura que respalda la analítica de marketing. A pesar de que el crecimiento en ventas se mantuvo constante independientemente de la cultura analítica, el estudio confirmó

que una cultura empresarial enfocada en la analítica puede incrementar la competencia de una empresa para capitalizar las relaciones con sus clientes.

Este hallazgo internacional destaca la relevancia de integrar la analítica de datos en la gestión de relaciones comerciales, demostrando que no solo hay un beneficio financiero directo sino también ventajas en la construcción y mantener conexiones sólidas con los clientes en el entorno B2B. En conclusión, la analítica de big data no solo impulsa el crecimiento de las ventas, sino que también fortalece la performance dentro del contexto de las relaciones con los clientes cuando se complementa con una cultura organizacional adecuada.

1.2.2 Antecedentes nacionales

Acosta y Vásquez (2020) en su tesis realizada en la UPAO, titulada *Analítica de Datos para el soporte en la Toma de Decisiones en el area de Distribucion y Ventas de la Distribuidora Farmaceutica La Libertad S.R.L. Utilizando Microsoft Azure y la Metodología de Larissa Moss*. En la empresa Distribuidora Farmacéutica La Libertad S.R.L., se abordó el problema de soporte insuficiente en la toma de decisiones dentro de las áreas de distribución y ventas. El objetivo principal fue mejorar el análisis de información utilizando Microsoft Azure y la metodología de Larissa Moss. Se establecieron objetivos específicos para evaluar necesidades del negocio, analizar requisitos, e implementar una estructura de datos con SQL Server y cubos OLAP, concluyendo con la creación de reportes e indicadores en Power BI. Los resultados mostraron que la analítica de datos facilitó la toma de decisiones, mejoró el rendimiento de las áreas involucradas, redujo costos y proporcionó un acceso más eficiente a información detallada de productos y clientes. Se determinó que el enfoque crítico era en el Área de Distribución y Ventas, basado en entrevistas con stakeholders, y se identificaron 10 requerimientos clave para el soporte en la toma de decisiones. Mediante el análisis de los requisitos y el diseño de un esquema estrella, se establecieron dos tablas de hechos y siete dimensiones. Utilizando SQL Server 2014 y herramientas como Integration Services, Analysis

Services, y Microsoft Azure, se construyó una solución de Business Intelligence (BI), implementando 10 reportes en Power BI basados en los requerimientos identificados, lo cual aseguró el éxito del proyecto.

Narvaiza y Medina (2020) en su tesis titulada *Analítica de Datos No Estructurados para dar Soporte a la Toma Decisiones en el área de Comercialización de la empresa Representaciones Batericar S.A.C. Utilizando la metodología ICAV y La Plataforma de Microsoft*. En la compañía "Representaciones Batericar S.A.C.", dedicada a la venta de baterías y repuestos automotrices, se identificó la necesidad de mejorar la toma de decisiones en el área de comercialización debido a la falta de herramientas para la extracción, procesamiento, análisis y visualización de datos, en particular los no estructurados. El objetivo del estudio fue desarrollar una solución para el análisis de datos no estructurados que apoye la toma de decisiones en el área de comercialización. A través de entrevistas con el Gerente y el Jefe de Ventas, se identificaron 10 requerimientos críticos para las decisiones, utilizando la información de ventas no estructurada de un período de cinco años, que incluyó 7350 registros.

El proyecto implicó el análisis y diseño de un modelo de datos basado en los requerimientos, resultando en un modelo estrella con seis dimensiones y una tabla de hechos. Se desarrollaron siete métricas clave y una dimensión calendario para un análisis detallado de las ventas. Para la visualización de datos, se utilizó Power BI, creando un dashboard con una página principal y seis hojas de detalle para abordar los requerimientos específicos identificados. La implementación de esta solución mejoró notablemente el apoyo en las decisiones de la empresa.

1.2.3 Antecedentes locales

Santos (2018) en su tesis realizada en la UNTL, titulada *Implementación de un DATAMART para Facilitar el Análisis de Datos para la Toma de Decisiones en el Área de*

Ventas de una Empresa Camila Viali. Se aborda el desarrollo de un *Datamart* en la empresa textil Camila Viali, con el propósito de optimizar la generación de reportes en el área de ventas. Esta mejora se realizó a través de la metodología Hefestos, acompañada del uso de la herramienta open source Pentaho, que incluye Spoon para la integración de datos (ETL), Schema Workbench para la creación de cubos dimensionales, y Pentaho Business Analytics para visualizar reportes. Este enfoque resultó en la reducción del 80% en el tiempo de entrega de reportes, facilitando así la interacción de los usuarios con la información y mejorando significativamente la toma de decisiones en ventas y estrategias gerenciales de la compañía. La implementación del *Datamart* permitió no solo agilizar la generación de informes, sino también establecer metas de ventas anuales más precisas y efectivas para el año 2018

Rodríguez y Wong (2020) en su tesis de titulación en la Universidad de Piura, Lima *La Aplicación y el Impacto del Business Analytics en las MYPES Peruanas.* En esta investigación se examina el rol fundamental de la gestión y análisis de información en las micro, pequeñas y medianas empresas (MYPES) del Perú. Se identifica una brecha significativa en la adopción de tecnologías de Business Analytics por parte de las MYPES, debido principalmente a la falta de recursos, conocimientos técnicos, y la percepción de su viabilidad en comparación con las empresas de mayor tamaño. A pesar de los desafíos en la implementación, los beneficios de Business Analytics, como una gestión de ventas más eficiente y la capacidad de proyección a corto y largo plazo, son claros. Los hallazgos se basan en entrevistas, vídeos de conferencias, y estudios anteriores, indicando que las MYPES tienden a utilizar métodos sencillos como la analítica descriptiva, con un enfoque en la recolección de datos básicos y el análisis en herramientas como Excel o sistemas de punto de venta. Sin embargo, este enfoque limitado a menudo deja de lado las ventajas de una analítica más avanzada, como la predictiva, que podría ofrecer una ventaja competitiva más sustancial. La investigación concluye que, aunque el Business Analytics puede ofrecer beneficios significativos, su adopción entre las MYPES

peruanas es limitada debido a barreras percibidas en la inversión requerida y la complejidad de su implementación.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

- Determinar en qué medida la Analítica de Datos optimizará la gestión de ventas en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023.

1.3.2 Objetivos específicos

- Establecer de qué manera Analítica de Datos optimizará la efectividad en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima
- Evaluar de qué manera la Analítica de Datos optimizará la rentabilidad en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023

1.4 Justificación

1.4.1 Teórica

La gestión de ventas es una pieza central en la literatura académica sobre administración y marketing. Kotler y Keller (2016) enfatizan que la gestión adecuada de las ventas no solo influye en los ingresos directos de la empresa, sino también en la relación a largo plazo con el cliente. A pesar de la relevancia del tema, existen áreas, como la relación entre efectividad de las ventas y la rentabilidad, y analítica de datos, que no han sido exploradas en profundidad. Esta investigación busca contribuir al cuerpo teórico existente, abordando estas dimensiones con un enfoque contemporáneo.

1.4.2 Metodológica

El enfoque metodológico que adoptamos fue, preexperimental y explicativo, se seleccionó para ofrecer una visión detallada y precisa de la situación actual en las empresas.

Esta metodología no solo proporciona robustez a nuestros hallazgos, sino que también garantiza que los datos obtenidos reflejen fielmente la realidad, lo que es esencial para que cualquier intervención o recomendación basada en nuestra investigación sea efectiva.

La elección de un diseño pre experimental y explicativo permitió capturar la realidad de la empresa de estudio sin intervenciones intrusivas, garantizando la validez de los datos obtenidos. Además, al centrarse en técnicas de análisis de registros, se recopilará información directa y relevante de la empresa y sus clientes, lo que asegura la pertinencia de los datos en relación con las dimensiones de interés (Hernández et al., 2014).

1.4.3 Práctica

La justificación de esta investigación se encuentra en la importancia de abordar esta debilidad en la variable dependiente. La empresa "CHRINTECO SAC" enfrenta una competencia intensa en su sector y necesita mejorar su gestión de ventas para mantener y expandir su participación en el mercado. Además, la tesis contribuirá al campo de la ingeniería de sistemas al proponer soluciones innovadoras para optimizar la gestión de ventas a través de la analítica de datos dentro de un sistema web.

1.5 Hipótesis

1.5.1 Hipótesis general

- La analítica de Datos optimizará significativamente la gestión de ventas en la empresa "CHRINTECO S.A.C.", Lima 2023.

1.5.2 Hipótesis específicas

- La Analítica de Datos optimizará significativamente la efectividad en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023.

- La Analítica de Datos optimizará significativamente la rentabilidad en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1 *Analítica de datos*

García et al. (2021) mencionan que el uso de la inteligencia de negocios y la analítica de datos trasciende a través de múltiples dominios organizacionales, convirtiéndose en un elemento clave para obtener una ventaja competitiva. La adopción de estas prácticas requiere el uso de avanzadas herramientas tecnológicas y la definición de procesos estratégicos que faciliten el desarrollo de sistemas de gestión robustos. En el ámbito empresarial, tanto la inteligencia de negocios como la analítica de datos desempeñan un papel esencial en la optimización del rendimiento y en la mejora del proceso de toma de decisiones.

Bauzer (2018) resalta que la analítica de datos es un proceso crucial que permite a las organizaciones examinar y analizar la información recabada con el fin de identificar patrones y tendencias significativas. Este análisis no solo es fundamental para obtener *insights* valiosos, sino que también incrementa la eficiencia operativa, lo que es un apoyo indispensable en el proceso de toma de decisiones.

García et al. (2021) destacan que la combinación de la inteligencia de negocios con la analítica de datos se convierte en un elemento crucial para mejorar el rendimiento en un mercado competitivo. Esto implica la gestión eficiente de grandes volúmenes de datos, tanto internos como externos, y la necesidad de tecnologías avanzadas para manejar la complejidad y diversidad de los datos a gran velocidad.

Montoya et al. (2022) resaltan que utilizar la analítica de datos dentro de las corporaciones es un paso crucial hacia la digitalización de su cultura organizacional, lo que facilita la toma de decisiones proactivas y fomenta la innovación. Un sistema analítico eficaz

abarca integralmente desde la recolección hasta el análisis de los datos, asegurando el monitoreo y la accesibilidad de los resultados obtenidos.

Otra herramienta sustancial son las aplicaciones en línea que facilitan diversas operaciones empresariales a través de internet que nos permitirán alojar en sistema web.

Valarezo et al. (2018) indican que una aplicación web se entiende como un tipo de programa informático o sitio en la web que se opera directamente en internet. No requiere instalación en dispositivos locales, ya que utiliza un navegador para su funcionamiento y está desarrollada en lenguaje HTML

Avilés et al. (2020) son herramientas para la automatización de procesos en una organización. Estas plataformas se caracterizan por su versatilidad, fomentando la comunicación digital inmediata y mejorando la manipulación y gestión de datos, lo que contribuye a un mayor rendimiento y eficiencia en las operaciones.

Según Universia (2020), la metodología XP se centra en desarrollar y gestionar proyectos de forma eficiente, flexible y controlada. Extreme Programming (XP) es una metodología ágil que se basa en la comunicación y retroalimentación constantes. Su objetivo principal es crear un producto alineado con las necesidades del cliente, siendo flexible a los cambios y capaz de responder rápidamente a imprevistos. Además, promueve un trabajo en equipo colaborativo y un aprendizaje continuo.

2.1.2 *Gestión de Ventas*

Kotler y Armstrong (2014) indican que la venta es la actividad empresarial que asume que los consumidores requieren una interacción directa y una promoción intensiva para adquirir productos en volúmenes adecuados.

Acosta et al. (2018) detallan que la administración de ventas se define como el proceso mediante el cual se guía y se motiva a los posibles clientes, ya sea de manera personal o a través

de medios indirectos, a realizar la compra de productos o servicios, o a adoptar ideas que tienen un valor comercial para el vendedor. Esta práctica es integral a la gestión de negocios, ya que requiere la coordinación de colaboradores y actividades para lograr un objetivo de venta.

Este proceso se desarrolla en un entorno que es cada vez más globalizado y digitalizado, donde factores como el acceso universal a internet, la volatilidad económica y política, las alianzas empresariales, así como las revoluciones tecnológicas de la Economía 4.0 y las innovaciones disruptivas, plantean desafíos y oportunidades constantes para las empresas. En este contexto moderno y conectado, la administración de ventas se convierte en una actividad que abarca y afecta a las comunidades globales, adaptándose y evolucionando con las dinámicas del mercado mundial.

Acosta et al. (2018) también mencionan que el proceso de ventas puede conceptualizarse como una serie de etapas interconectadas que delinean el camino desde la planificación inicial hasta la finalización exitosa de una venta.

El proceso de ventas se puede desglosar en siete etapas críticas: (1) preparación, (2) concertación de la visita, (3) contacto y presentación, (4) sondeo de necesidades, (5) argumentación, (6) manejo de objeciones y (7) el cierre.

Por otro lado, Quiroga (2021) afirma que “La gestión de ventas es un proceso mediante el cual se coordina un grupo de personas y recursos para alcanzar las metas de ventas de una empresa. Involucra una serie de políticas y procedimientos que sirven de guía para poder realizar toda esta serie de acciones” (párr. 1).

2.2 Dimensiones

2.2.1 Efectividad

Osaín (2007) afirma que la efectividad se asocia con la habilidad para alcanzar los resultados deseados o los objetivos preestablecidos. Esta se mide comúnmente a través de

indicadores de eficacia, los cuales se enfocan en la concreción efectiva de los esfuerzos o metas propuestas, asegurando que los objetivos se cumplan completamente. Para evaluar la efectividad se pueden utilizar una serie de indicadores específicamente diseñados para este fin, aunque estos pueden variar dependiendo de la situación

$$\text{Efectividad en las ventas} = \frac{\text{volumen vendido}}{\text{Volumen planificado}} \times 100$$

Escala de medición: razón

Por otro lado, Escobar (2014) menciona que la efectividad se define como la conjunción de la eficacia, que es la capacidad de lograr un fin deseado, y la eficiencia, que se refiere a la optimización de recursos en el proceso de alcanzar dicho fin

2.2.2 Rentabilidad

Osáin (2007) indica que la rentabilidad es frecuentemente evaluada a través de indicadores que reflejan la capacidad de una organización para generar ganancias en relación con sus recursos. Estos indicadores están intrínsecamente relacionados con la calidad y la eficiencia operativa, que destacan la atención de las necesidades del cliente son de vital importancia. Además, fomentan el avance continuo de todas las áreas de la empresa. Es esencial identificar y seguir los indicadores correctos para asegurar que la organización cumpla con las expectativas del cliente y que también mejore sus procesos y resultados de manera sostenida

La rentabilidad total se define como la habilidad de una empresa para generar ganancias a partir de sus activos totales, siendo este desempeño cuantificado de manera porcentual

$$\text{Rentabilidad total} = \frac{\text{Utilidad neta dislr}}{\text{Activo total promedio}} \times 100$$

Escala de medición: razón

Por otro lado, Tapia (2020) menciona que la rentabilidad puede ser entendida como la medida de eficiencia y efectividad con la que una empresa ha usado su capital para generar ganancias. Se representa comúnmente como un porcentaje que indica el retorno de inversión. Por otro lado, la utilidad es el saldo positivo resultante de restar los costos y gastos totales de los ingresos de la empresa. Una organización se considera rentable cuando sus operaciones resultan en un flujo de ingresos que supera sus egresos. Ambos conceptos, utilidad y rentabilidad, son esenciales en la toma de decisiones empresariales, ya que indican el éxito financiero y la sostenibilidad económica de la empresa.

Para Gaytán (2020), la rentabilidad, un elemento crucial de la gestión financiera, se integra como una piedra angular dentro de la planeación estratégica y el desarrollo de planes de negocio. Esta dimensión abarca las decisiones clave relacionadas con inversiones y financiamiento que buscan optimizar los beneficios, evidenciados a través de indicadores de utilidad y rentabilidad.

La planificación financiera, por su parte, involucra la estimación y asignación de recursos tanto tangibles como intangibles, destinados a proyectos viables. Su finalidad es asegurar la disponibilidad de fondos necesarios para ejecutar dichos proyectos, alineándolos con los objetivos de rendimiento financiero y cumplimiento de metas, de manera eficiente y satisfactoria.

Este enfoque estratégico garantiza no solo el éxito en términos de utilidades generadas sino también en la capacidad de la empresa para proporcionar valor y retornos sustanciales sobre las inversiones realizadas.

2.3 Definición de términos

Big Data

Acelera Pyme (2023) define que Big Data es una expresión que identifica colecciones de datos tan extensas y complejas que superan la capacidad de las aplicaciones de software tradicionales en cuanto a su captura, manejo y análisis. La naturaleza del Big Data se puede describir a través de tres dimensiones fundamentales conocidas como las 3V: volumen, velocidad y variedad, que son esenciales para comprender su capacidad para gestionar y analizar extensos conjuntos de datos

Big Data se refiere al extenso volumen de datos, estructurados y no estructurados, que se acumulan en las empresas cotidianamente. La relevancia de Big Data no radica en la cantidad de datos recopilados, sino en la manera en que las empresas procesan y hacen uso estos datos para obtener perspectivas que permiten tomar decisiones estratégicas y crear valor empresarial

PHP

PHP.net (2023) define que es un lenguaje de scripting de código abierto ampliamente empleado en desarrollo web. Se caracteriza por su habilidad para ser incrustado en HTML y por ejecutarse en el servidor, lo cual permite la creación de páginas web dinámicas e interactivas. Su sintaxis guarda similitudes con C y Java, facilitando su aprendizaje para quienes conocen estos lenguajes. PHP juega un rol esencial en la pila LAMP, integrándose a la perfección con diversas bases de datos y plataformas

MySQL

Según MySQL (2023), es un sistema de gestión de bases de datos relacional, destacándose por ser de código abierto y ofrecer operaciones de alto rendimiento. Utiliza el lenguaje SQL para el manejo de datos, lo cual facilita una gestión óptima y flexible de la

información. Es ampliamente utilizado en aplicaciones web, en especial en combinación con PHP, formando parte de la pila LAMP para el desarrollo web

jQuery

Davis (2023a) indica que jQuery es una librería de JavaScript diseñada para simplificar la manipulación del Document Object Model (DOM), permitiendo animaciones eficientes, llamadas Ajax y manejo de eventos de usuario

Dart.Js

De acuerdo con Davis (2023b), Dart.js es una librería de JavaScript diseñada para los desarrolladores que trabajan con Dart, ofreciendo la capacidad de crear código que es interoperable con JavaScript. Esta biblioteca incluye funcionalidades que mejoran la interoperabilidad, como el soporte avanzado de tipos, la conversión de tipos automática y la capacidad de manejar funciones asíncronas

Dashboard

Según Viera et al. (2021), los paneles de control, comúnmente conocidos como dashboards, son instrumentos diseñados para consolidar, sintetizar y presentar visualmente datos significativos dentro de una organización. Estos paneles juegan un papel crucial en la presentación de información que apoya el proceso de toma de decisiones

III. MÉTODO

3.1 Tipo de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

Para la presente investigación el tipo de investigación es Aplicada. Según Hernández et al. (2014), el objetivo principal de la investigación aplicada es resolver problemas en poco tiempo. El objetivo es actuar de inmediato y resolver el problema con acciones prácticas. Por lo tanto, se trata de resolver problemas tomando acciones precisas orientadas a una acción inminente en lugar de desarrollar una teoría y sus implicaciones.

3.1.2 Nivel de investigación

Para la presente investigación el nivel de investigación es Explicativa. Según Hernández et al. (2014), está orientado a analizar las causas de eventos y fenómenos tanto físicos como sociales. Su enfoque principal es explicar por qué sucede un fenómeno y bajo qué circunstancias ocurre, o por qué existe una relación entre dos o más variables.

3.1.3 Diseño de la investigación

El diseño de investigación es Experimental Pre Experimental. Según Hernández et al. (2014), un experimento es una situación planificada previamente, una forma secuencial de introducir información en uno mismo, en la que se manipula el objeto de estudio y se prueba el efecto de una variable sobre otra. El tipo Preexperimental: es un diseño de un solo grupo con control mínimo. A menudo resulta útil como primer enfoque para resolver problemas del mundo real.

Para la investigación se aplicará el diseño Experimental, preexperimental con pretest y postest para medir el antes y después de la mejora de la gestión de ventas.

$$G: M_1 \times M_2$$

Donde:

G = Grupo de estudio

X = Aplicación de Analítica de Datos

M1 = Medición antes de aplicación de la Analítica de datos

M2 = Medición después de aplicación de la Analítica de datos

3.2 Ámbito temporal y espacial

El ámbito temporal es de 3 meses, el tiempo de recolección de información para el análisis de datos inicial, el tiempo de implementación para el análisis de datos y el tiempo de segunda recolección de datos después de la implementación del análisis de datos.

El ámbito espacial se determinó en función de la ubicación del estudio, ya que la empresa se encuentra en la ciudad de Lima y cuenta con las condiciones necesarias para realizar el estudio.

3.3 Variables

3.3.1 Variable dependiente

Gestión de Ventas

La gestión de ventas es un proceso mediante el cual se coordina un grupo de personas y recursos para alcanzar las metas de ventas de una empresa. Involucra una serie de políticas y procedimientos que sirven de guía para poder realizar toda esta serie de acciones. (Quiroga, 2021, párr. 1)

3.3.2 Variable independiente

La analítica de datos se puede definir como el subproceso de extracción de información de un conjunto de datos en el que se obtiene información para la toma de decisiones (Gandomi y Haider, 2015).

3.3.3 Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización Variable Gestión de Ventas

Variables	Dimensiones	Indicadores	Escala
Analítica de datos	Efectividad	Efectividad de las ventas	Razón
		$Efectividad\ en\ las\ ventas = \frac{volumen\ vendido}{Volumen\ planificado} \times 100$	
Gestión de ventas	Rentabilidad	Rentabilidad total	Razón
		$Rent.\ total = \frac{Utilidad\ neta\ dislr}{Activo\ total\ promedio} \times 100$	

Nota. Se considera Analítica de Datos como variable independiente, y como variable dependiente a la Gestión de Ventas.

Será medida a través del rendimiento de las ventas y la efectividad, utilizando datos recopilados del sistema web implementado.

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población de estudio

Para Hernández et al. (2014), una población es el conjunto de todas las instancias que cumplen un conjunto de especificaciones. Se estudia un conjunto de fenómenos en estudio, en los que las unidades comunes tienen características comunes, que se estudian y obtienen datos de investigación.

En el presente estudio la población estuvo formada por los 30 registros de ventas diarias durante 30 días.

Criterios de Inclusión:

- Registros de Ventas diarias.
- Datos tomados durante el periodo de estudio.

Criterios de Exclusión:

- Otros tipos de registros.
- Datos tomados fuera del periodo de estudio.

3.4.2 Muestra poblacional

Afirman Hernández et al. (2014) que la muestra es un subconjunto de la población de interés, del cual se recogerán los datos, y debe definirse o delimitarse previamente con exactitud, asegurando que sea representativa de dicha población.

Para nuestro estudio dado que la población es pequeña se tomó el total como muestra poblacional.

3.4.3 Muestreo

Se aplicó el muestreo no probabilístico por conveniencia, que implica seleccionar para la muestra los elementos más accesibles o adecuados para la investigación. Esta conveniencia se debe a que al investigador le resulta más sencillo la examinación de los sujetos, ya sea debido por su proximidad geográfica u otros factores. Se caracteriza por el intento de obtener muestras representativas mediante la inclusión de grupos típicos dentro de la muestra.

3.5 Instrumentos

3.5.1 *Técnicas de recolección de datos*

La presente investigación empleó como técnica la observación la cual, según Zapata (2006), nos dice que los métodos de observación son técnicas empleadas por el investigador para que pueda presenciar directamente el fenómeno en estudio sin intervenir en él, es decir, sin modificarlo ni realizar ninguna acción que pueda alterarlo. Las tecnologías que se utilizarán en el proyecto se definen a continuación.

3.5.2 *Instrumentos de recolección de datos*

Se utilizó la Ficha de Registro. Según Arias (2021), las fichas de registro se usan para que el observador pueda cuantificar, verificar o evaluar un objetivo específico; Ayuda a la recolección de datos que se relacionan con el objetivo. Se usa para el cálculo del estado exterior e interior de una persona; carrera, sentimientos.

3.5.3 *Validación y confiabilidad del instrumento*

3.5.3.1 Validez. La validez del instrumento se encargó de evaluar el contenido por medio de la revisión por juicio de expertos, revisando la claridad, relevancia y pertinencia de las variables de gestión del evento (ver Anexo 3).

3.5.3.2 Confiabilidad. La fiabilidad del instrumento de recolección de datos (ficha de registro de datos) se estableció mediante la aprobación de tres expertos en el campo. Estos expertos evaluaron y aprobaron la capacidad del instrumento para registrar datos de ventas de manera consistente y precisa. Su consenso y experiencia en el área aportan credibilidad y confianza en la consistencia y fiabilidad de los datos recogidos, fortaleciendo así la validez de los hallazgos de la investigación.

3.6 Procedimientos

Para realizar este estudio, se utilizó Microsoft Excel 2019 para organizar la información recopilada del registro y se utilizó IBM SPSS Statistics V.29 para procesar y analizar la información. El proceso comenzó con la selección de métodos y herramientas de recolección de datos. Los registros son las técnicas a utilizar para medir los indicadores.

Además, los datos se recopilaron en función de las fechas y horarios determinados en coordinación con los representantes de la empresa. Luego, la información se transfirió a una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2019 para su tabulación y clasificación adecuadas y, finalmente, se cargó en IBM SPSS Statistics V.29 para su análisis y obtener los resultados relevantes.

3.7 Análisis de datos

De acuerdo con Navarro et al. (2020), hay dos formas de presentar datos analíticos, la primera es el análisis descriptivo y la segunda es el análisis inferencial. En este estudio, la prueba previa se evaluó utilizando la información obtenida antes de realizar el análisis de datos, y la prueba posterior se evaluó utilizando la información obtenida después de que la empresa haya realizado el análisis de datos. Para el análisis descriptivo de los indicadores de la empresa se utilizó la herramienta IBM SPSS Statistics V29.

Como la muestra no supera los 50 ítems en estudio, se utilizó la prueba de normalidad de Shapiro Wilk para analizar los hallazgos. Como se muestra en Navarro et al. (2020), el análisis inferencial implica el uso de una gran cantidad de iteraciones para refinar los resultados mediante el análisis de una población. La interpretación es el proceso de aplicar rigor científico a los datos obtenidos y a las conclusiones que de ellos se extraen. Por lo que el análisis e interpretación de los resultados y su fundamentación teórica sobre el tema ayuda a sustentar la estrategia utilizada y la solución final de este proyecto de investigación.

3.8 Consideraciones éticas

Los datos de la empresa se utilizaron para el análisis manteniendo la integridad y determinar el propósito para el cual fueron recopilados. Además, se incorporaron teorías basadas en diferentes autores, donde el experto cite correctamente a cada autor. En cuanto al consentimiento informado, se explicaron a la dirección las condiciones, derechos y responsabilidades específicas de su participación en este estudio. En cuanto a la confidencialidad, se les informó sobre la seguridad de toda la información recopilada, compilada y procesada para los fines de esta investigación. El investigador participó reflexivamente en el proceso de recolección de datos, consciente de que es éticamente responsable de todas las consecuencias de sus interacciones con los sujetos de investigación.

IV. RESULTADOS

4.1 Análisis, Interpretación de Resultados

4.1.1 Indicadores de las Dimensiones de las Variables

Tabla 2

Estadísticos Descriptivos de la Dimensiones Efectividad y Rentabilidad

Descriptivos de las Dimensiones de las Variables			Estadístico	Error estándar	
Efectividad	Media		98,8110	6,74941	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior Límite superior	85,0069 112,6151		
	Media recortada al 5%		97,4026		
	Mediana		93,3450		
	Varianza		1366,634		
	Desviación estándar		36,96802		
	Mínimo		40,26		
	Máximo		191,03		
	Rango		150,77		
	Rango intercuartil		56,32		
	Asimetría		,568	,427	
	Curtosis		-,053	,833	
	Rentabilidad	Media		51,3647	3,50844
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior Límite superior	44,1891 58,5402	
Media recortada al 5%			50,6326		
Mediana			48,5250		
Varianza			369,275		
Desviación estándar			19,21652		
Mínimo			20,93		
Máximo			99,30		
Rango			78,37		
Rango intercuartil			29,28		
Asimetría			,568	,427	
Curtosis			-,053	,833	

4.2 Prueba de Hipótesis

4.2.1 Hipótesis General

Hipótesis Nula

Ho: La analítica de Datos no optimiza significativamente la gestión de ventas en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023.

Hipótesis Alterna

Ha: La analítica de Datos optimiza significativamente la gestión de ventas en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023

Prueba de Normalidad

Se hizo ingresando la data en el software SPSS V.26, siendo el nivel de confianza el 95% (0,05/1,96) según se especifica a continuación:

Condición:

Sig < (menor) 0.05 para distribución no normal.

Sig >= (mayor o igual) 0.05 para distribución normal.

Siendo: Sig: P- nivel crítico o valor de contraste

Tabla 3

Prueba de Normalidad Ventas Antes y Después de la Implementación

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ventas_antes_de_la_implementación	,133	30	,183	,959	30	,296
Ventas_después_de_la_implementación	,101	30	,200*	,963	30	,368

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tal como se visualiza en la tabla, la prueba de normalidad da como valor de Sig. para la variable Ventas antes de la Implementación de la Analítica de Datos para optimizar la Gestión de Ventas de 0,296, que es superior a 0,05. Además, el Sig. para la variable Ventas después de la Implementación de la Analítica de Datos para optimizar la Gestión de Ventas, también es mayor que 0,05, por lo que se define que los datos tienen Distribución Normal, con datos Paramétricos.

Prueba de Hipótesis

Se usó la Regla de decisión para evaluar el Valor p calculado con la data obtenida con el Valor p teórico de tabla =0,05. Si el valor p calculado es mayor igual a 0,05 ($\geq 0,05$) se acepta la hipótesis Nula (H_0), pero si el Valor p calculado es menor a 0,05, se acepta la hipótesis Alternativa (H_a).

Tabla 4

Estadísticos de Prueba de las Ventas Antes y Después de la Implementación

Prueba de muestras emparejadas							
Diferencias emparejadas							
95% de intervalo de							
Desv. confianza de la							
Desv. Error diferencia							
Sig.							
	Media	Desviación	promedio	Inferior	Superior	t	gl (bilateral)
Par Ventas_antes_de_la_implementation -	-	142,32313	25,98453	-	-	-	29
1 Ventas_después_de_la_implementation	137,70000			190,84433	84,55567	5,299	

Interpretación: en base al resultado para evaluar la hipótesis general se aplicó la prueba de T de Student para muestras relacionadas, obteniéndose el valor del sig. asintótica (bilateral) de 0,000 el mismo que es menor al parámetro teórico de 0,05 concluyéndose que la hipótesis alterna es válida, por tanto: La analítica de Datos optimiza significativamente la gestión de ventas en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023.

4.2.2 Hipótesis Específicas

Hipótesis específica 1

Hipótesis Nula

Ho: La Analítica de Datos No optimiza significativamente la efectividad en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023.

Hipótesis Alterna

Ha: La Analítica de Datos Optimiza significativamente la efectividad en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023

Prueba de Normalidad

Se realizó ingresando la data de las fichas en el software SPSS V.26, siendo el nivel de confianza el 95% (0,05/1,96) según se especifica a continuación:

Condición:

Sig < (menor) 0.05 para distribución no normal.

Sig >= (mayor o igual) 0.05 para distribución normal.

Siendo: Sig: P- nivel crítico o valor de contraste

Tabla 5

Prueba de Normalidad de Efectividad de Ventas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pretest_Efectividad_de_Ventas	,133	30	,183	,959	30	,297
Postest_Efectividad_de_Ventas	,101	30	,200*	,963	30	,368

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Se visualiza en la tabla, la prueba de normalidad aplicada al indicador de Efectividad de Ventas, para la Dimensión Efectividad, da como valor de Sig. Para el Pretest un 0,297, el cual es mayor a 0,05. Mientras que, el Sig. para el Posttest es de 0,368, que también es mayor que 0,05, por lo que se define que los datos tienen distribución Normal, con datos paramétricos

Prueba de Hipótesis

Se usó la Regla de decisión para evaluar el Valor p calculado con la data obtenida con el Valor p teórico de tabla =0,05. Si el valor p calculado es mayor igual a 0,05 ($\geq 0,05$) se acepta la hipótesis Nula (H_0), pero si el Valor p calculado es menor a 0,05, se acepta la hipótesis Alternativa (H_a).

Tabla 6

Prueba de T de Student para Efectividad de Ventas

Prueba de muestras emparejadas

	Media	Desviación	Diferencias emparejadas		t	gl	Sig. (bilateral)
			Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia			
				Inferior	Superior		
Par Pretest_Efectividad_Ventas -	-3,53067	3,64470	,66543	-4,89162	-2,16971	-	,000
1 Posttest_Efectividad_Ventas						5,306	

Interpretación: en base al resultado para evaluar la hipótesis específica 1 se ha aplicado la prueba de T de Student para muestras relacionadas obteniéndose como valor de sigma (bilateral) es de 0,000 el mismo que es menor al parámetro teórico de 0,05 concluyéndose que la hipótesis alterna es válida, por tanto: La Analítica de Datos Optimiza significativamente la Efectividad en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023.

Hipótesis Específica 2

Hipótesis Nula

Ho: La Analítica de Datos No optimiza significativamente la rentabilidad en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023

Hipótesis Alterna

Ha: La Analítica de Datos optimizará significativamente la rentabilidad en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023.

Prueba de Normalidad

Se ingresó la data de las fichas en el software SPSS V.26, siendo el nivel de confianza el 95% (0,05/1,96) según se especifica a continuación:

Condición:

Sig < (menor) 0.05 para distribución no normal.

Sig >= (mayor o igual) 0.05 para distribución normal.

Siendo: Sig: P- nivel crítico o valor de contraste

Tabla 7

Prueba de Normalidad de Rentabilidad Total

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pretest_Rentabilidad_Total	,125	30	,200*	,965	30	,407
Postest_Rentabilidad_Total	,101	30	,200*	,963	30	,369

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación: Como se visualiza en la tabla, la prueba de normalidad aplicada al indicador de Rentabilidad Total, para la Dimensión Rentabilidad, da como valor de Sig. Para

el Pretest un 0,407, el cual es mayor a 0,05. Mientras que, el Sig. para el Posttest es de 0,369, que también es mayor que 0,05, por lo que se define que los datos tienen distribución Normal, con datos paramétricos

Prueba de Hipótesis

Se usó la Regla de decisión para evaluar el Valor p calculado con la data obtenida con el Valor p teórico de tabla =0,05. Si el valor p calculado es mayor igual a 0,05 ($\geq 0,05$) se acepta la hipótesis Nula (H_0), pero si el Valor p calculado es menor a 0,05, se acepta la hipótesis Alternativa (H_a).

Tabla 8

Prueba de T de Student para Rentabilidad Total

Prueba de muestras emparejadas									
Diferencias emparejadas									
95% de intervalo de confianza de la diferencia									
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	Inferior	Superior	t	gl	Sig. (bilateral)
Par	Pretest_Rentabilidad_Total	-	2,25312	,41136	-3,12800	-1,44534	-5,559	29	,000
1	-	2,28667							
	Postest_Rentabilidad_Total								

Interpretación: en base al resultado para evaluar la hipótesis específica 2 se ha aplicado la prueba de T de Student para muestras relacionadas obteniéndose como valor de sigma (bilateral) de 0,000 el mismo que es menor al parámetro teórico de 0,05 concluyéndose que la hipótesis alterna es válida, por tanto: La Analítica de Datos optimizará significativamente la Rentabilidad en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023.

4.3 Presentación de Resultados

4.3.1 Datos descriptivos del indicador Efectividad de las Ventas

Tabla 9

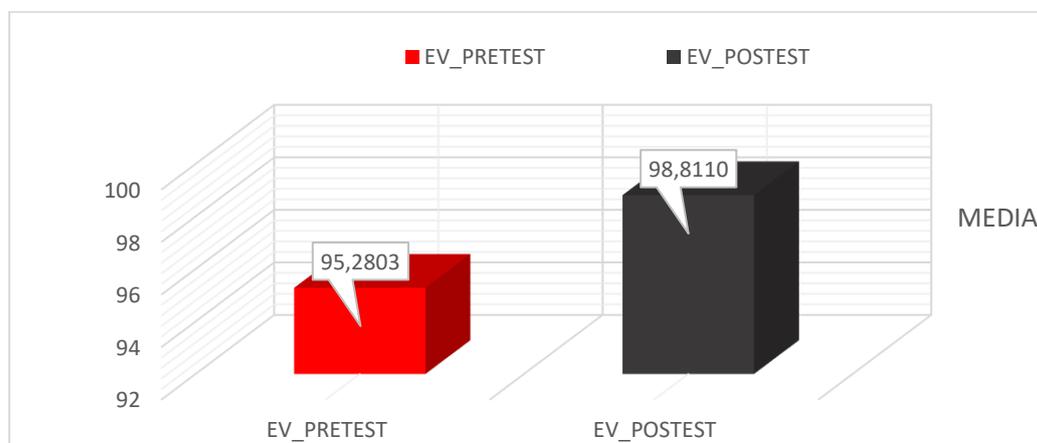
Estadísticos Descriptivos de Efectividad de Ventas

Estadísticos descriptivos del indicador Efectividad de las Ventas					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Pretest_Efectividad_Ventas	30	36,23	189,22	95,2803	36,31778
Postest_Efectividad_Ventas	30	40,26	191,03	98,8110	36,96802
N válido (por lista)	30				

Interpretación: de acuerdo con los datos la Tabla referente del indicador Efectividad de Ventas, para el Pretest se obtiene una media de 95,2803, mientras que en el Postest la media obtenida es de 98,8110, por lo que se observa que hay un incremento respecto de la aplicación de la Analítica de Datos.

Figura 1

Pre y Postest del indicador Efectividad de Ventas



4.3.2 Datos descriptivos del indicador Rentabilidad Total

Tabla 10

Estadísticos Descriptivos de Rentabilidad Total

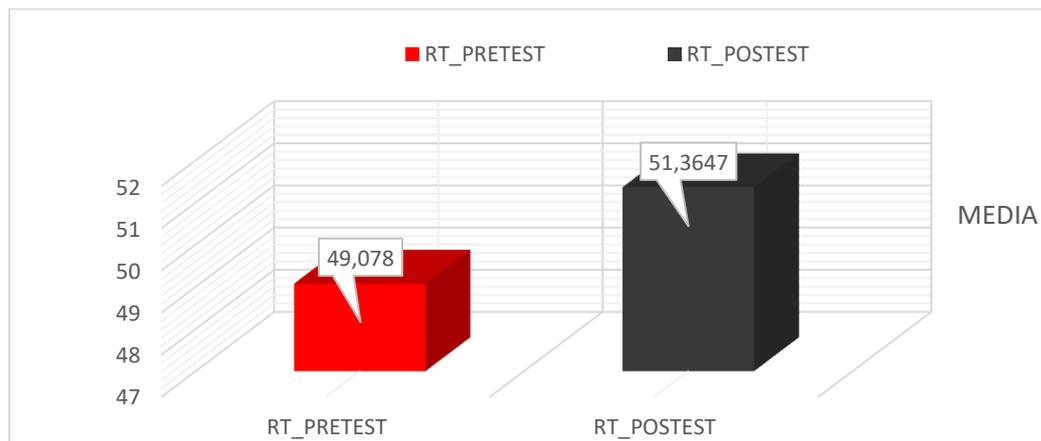
Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Pretest_Rentabilidad_Total	30	19,06	92,93	49,0780	18,55238
Postest_Rentabilidad_Total	30	20,93	99,30	51,3647	19,21652
N válido (por lista)	30				

|

Interpretación: De acuerdo con los datos la Tabla referente del indicador Rentabilidad Total, para el Pretest se obtiene una media de 49,0780, mientras que en el Postest la media obtenida es de 51,3647, por lo que se observa que hay un incremento respecto de la aplicación de la Analítica de Datos.

Figura 2

Pre y Postest del indicador Rentabilidad Total



V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos permiten afirmar la hipótesis general de que la analítica de Datos optimizará significativamente la gestión de ventas en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023. Es válida, ya que se sustenta en los datos de contrastación de dicha hipótesis. Esto es concordante con lo que afirma Shahbaz et al. (2021), quienes sostienen que la aplicación de la Analítica de Datos es un incentivo para fortalecer e incrementar la gestión de las ventas y las relaciones con los clientes; de igual manera, Hallikainen et al. (2019), quienes afirman que integrar la analítica de datos en la gestión de relaciones comerciales, permite beneficios financieros complementado con una cultura organizacional adecuada.

Para el primer indicador Efectividad de Ventas, el análisis descriptivo revela que existe un aumento equivalente al 3,71%, en el Pretest la media es de 95,2803, y para el Postest la media es de 98,8110; este resultado es similar al obtenido por Awan et al. (2021), quien obtuvo un incremento de 9% a partir de la predicción y análisis de las ventas durante el Black Friday sobre un total de 550000 registros; de igual forma, Acosta y Vásquez (2020), quienes en su proyección establecen un incremento del 3,4% de las ventas de fármacos dado que la analítica de datos mejoró el rendimiento de las áreas involucradas, reduciendo los costos y proporcionando acceso eficiente a información detallada de productos y clientes.

Asimismo, a partir del análisis inferencial del indicador Efectividad de Ventas, el valor de sig. Obtenido es de 0.000, lo que permite rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alterna planteada de que la Analítica de Datos optimizará significativamente la efectividad en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023. Esto es similar a lo obtenido por Santos (2018), quien en su estudio demostró que la optimización respecto a la efectividad mejoró con el análisis de grandes cantidades de datos.

Para el segundo indicador Rentabilidad Total, se muestra en el análisis descriptivo que existe un aumento equivalente al 4,66%, debido a que para el Pretest la media es de 49,0780, y para el Posttest la media es de 51,3647; este resultado es similar a lo obtenido por Narvaiza y Medina (2020), quien desarrolló una solución basada en análisis de datos que permitió incrementar la rentabilidad de la empresa en un 7.25% respecto a los últimos años; así también Ango (2020), quien a partir de un análisis integral de los datos evitaron el fraude de las ventas asegurando un incremento en la rentabilidad producto de las ventas.

En cuanto al análisis inferencial del indicador Rentabilidad Total, el valor de sig. Obtenido es de 0.000, el cual permite rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alterna planteada de que La Analítica de Datos optimizará significativamente la rentabilidad en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023, esto es concordante con lo concluido por Zhuang (2021), quien en su estudio sobre ventas a nivel de e-commerce el análisis de datos permite proyectar la mejora de los beneficios económicos de la empresa; así también Hallikainen et al. (2019), quienes afirman que los beneficios a nivel rentabilidad se maximizan con la aplicación del análisis de datos mediante la aplicación de un Datamart.

VI. CONCLUSIONES

- La presente investigación determinó que la Analítica de Datos optimiza la Gestión de ventas de la empresa la empresa "CHRINTECO SAC"; esto sustentado por los resultados que se obtuvieron en la prueba estadística T student para muestras emparejadas donde se obtuvo el p valor = 0,000 y esto es menor a 0.005 (Nivel de Significancia), entonces se acepta la Ha.
- Así también se pudo establecer el nivel de optimización de la efectividad de ventas de la empresa "CHRINTECO SAC", esta conclusión está respaldado por el valor de p asintótico es de 0,000, y esto es menor a 0.05. Esto refleja el valor de incremento del 3,71%, que permitió entender que tan lucrativo es en sí mismo y cuan efectiva es el área comercial.
- De igual forma, al definir el impacto de aplicar la Analítica de Datos para optimizar la Rentabilidad de la empresa "CHRINTECO SAC", esta conclusión está respaldado por el valor obtenido de p asintótico es de 0,000, y esto es menor a 0.05 (nivel de significancia del 5%). Esto refleja el incremento de 4,66%, y se pudo conocer los beneficios que se obtienen en cada transacción comercial.
- Finalmente, se pudo demostrar que la propuesta de una Aplicación con Analítica de Datos como estrategia para la Gestión de Ventas en la empresa "CHRINTECO SAC", mejora los ingresos de la compañía, pero también aporta valor en la relación con los clientes.

VII. RECOMENDACIONES

Después de presentar las conclusiones de la investigación, se recomienda lo siguiente:

- Implementar soluciones en distintas áreas empresariales empleando los conceptos implementados en el estudio, que incluyan Análisis Descriptivo, Análisis de Diagnóstico, Análisis Predictivo, Análisis Prescriptivo; con el propósito de anticiparse y estar preparados para situaciones futuras que puedan surgir.
- Aplicar otras estrategias de *Business Intelligence* que agreguen valor a la Efectividad de Ventas, reduciendo los costos relacionados a las ventas que generen un aumento en la cantidad de productos vendidos.
- Establecer medidas que incrementen el valor extra de los productos para impulsar la rentabilidad total y consolidar el posicionamiento comercial de la empresa "CHRINTECO SAC".
- Finalmente, usar la presente investigación como base para desarrollar estudios similares que utilicen enfoques relacionados con Big Data permitiendo fortalecer la gestión de ventas y otras áreas de la empresa y en sectores afines.

VIII. REFERENCIAS

- Acelera Pyme. (2023). *Documento de referencia de Business Intelligence y analítica de datos*.
<https://www.acelerapyme.es/recursos/monografico/documento-de-referencia-de-business-intelligence-y-analitica-de-datos>
- Acosta, D., y Vásquez, S. (2020). *Analítica de Datos para el Soporte en la Toma de Decisiones en el Área de Distribución y Ventas de la Distribuidora Farmacéutica La Libertad S.R.L. Utilizando Microsoft Azure y la Metodología de Larissa Moss* [tesis de grado, Universidad Privada Antenor Orrego]. Repositorio UPAO.
<https://hdl.handle.net/20.500.12759/5900>
- Acosta, M., Salas, L., Jiménez, M., y Guerra, A. (2018). *La Administración de Ventas Conceptos Clave en el Siglo XXI*. 3ciencias.
- Ango, J. (2020). *Análisis de datos para la toma de decisiones con el uso de tableros de control aplicado a los registros de ventas digitales de un E-Commerce* [tesis de grado, Universidad de Las Américas]. Repositorio UDLA.
<http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/11989>
- Arias, J. (2021). *Técnicas e instrumentos de investigación científica*. Enfoques Consulting EIRL. <http://hdl.handle.net/20.500.12390/2238>
- Avilés, S., Ávila, D., y Ávila, L. (2020). Desarrollo de sistema Web basado en los frameworks de Laravel y VueJs, para la gestión por procesos: Un estudio de caso. *Revista peruana de computación y sistemas*, 3(2), 3-10. <https://doi.org/10.15381/rpcs.v3i2.19256>
- Awan, M., Rahim, M., Nobanee, H., Yasin, A., Khalaf, O., y Ishfaq, U. (2021). A Big Data Approach to Black Friday Sales. *Intelligent Automation and Soft Computing*, 27(3), 785-797. <https://doi.org/10.32604/iasc.2021.014216>

- Bauzer, C. (22 de junio de 2018). *Gestión de Datos Científicos – de la recolección a la preservación*. <https://blog.scielo.org/es/2018/06/22/gestion-de-datos-cientificos-de-la-recoleccion-a-la-preservacion/>
- Davis, M. (2023a). *jQuery in Action*. Manning Publications Co.
- Davis, M. (2023b). *Dart in Action*. Manning Publication Co.
- Escobar, M. (2014). Efectividad. *Revista Cuidarte*, 56(5).
- Gandomi, A., y Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*, 35(2), 137-144. <https://doi.org/10.1016/J.IJINFOMGT.2014.10.007>
- García, C., Barón, E., y Sánchez, S. (2021). La inteligencia de negocios y la analítica de datos en los procesos empresariales. *Revista Científica de Sistemas e Informática*, 1(2), 38-53. <https://doi.org/10.51252/rcsi.v1i2.167>
- Gaytán, J. (2020). El plan de negocios y la rentabilidad. *Mercados y negocios*, 21(42), 143-156. <https://doi.org/10.32870/MYN.V1I42>
- Hallikainen, H., Savimäki, E., y Laukkanen, T. (2019). Fostering B2B sales with customer big data analytics. *Industrial Marketing Management*, 86, 90-98. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.12.005>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGraw Hill.
- Kotler, P., y Armstrong, G. (2014). *Fundamentos del Marketing*. Pearson.
- Kotler, P., y Keller, K. (2016). *Marketing Management* (15th ed.). Pearson Education.
- Montoya, E., Yibrán, D., y Barbosa, Y. (2022). *Analítica de datos: Una tendencia para la toma de decisiones empresariales en las organizaciones*. Universidad Libre. <https://hdl.handle.net/10901/24140>

- Narvaiza, W., y Medina, O.. (2020). *Analítica de Datos No Estructurados para dar Soporte a la Toma Decisiones en el área de Comercialización de la empresa Representaciones Batericar S.A.C. Utilizando la metodología ICAV y La Plataforma de Microsoft* [tesis de grado, Universidad Privada Antenor Orrego].
<https://hdl.handle.net/20.500.12759/6628>
- Navarro, P., Alemán, I., Sandoval, C., Matamala, C., y Corsini, G. (2020). Statistical Testing Methods for Data Analysis in Dental Morphology. *International Journal of Morphology*, 38(5), 1317-1324. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022020000501317>
- Osáin, C. (2007). *Indicadores de Gestión*.
<https://www.ucipfg.com/Repositorio/MLGA/MLGA-03/semana2/indicadores-de-gestion.pdf>
- PHP.net. (2023). *PHP: ¿Qué es PHP? - Manual*. PHP net.
<https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>
- Quiroa, M. (1 de abril de 2021). *Gestión de ventas*. Economipedia.
<https://economipedia.com/definiciones/gestion-de-ventas.html>
- Quiroga, M. (2021). *Gestión de ventas*. *Economipedia*.
<https://economipedia.com/definiciones/gestion-de-ventas.html>
- Rodríguez, H., y Wong, P. (2020). *La influencia del Business Analytics en la gestión de ventas de las MYPES peruanas* [tesis de grado, Universidad de Piura]. PIRHUA.
<https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/5030>
- Santos, C. (2018). *Implementación de un DATAMART para Facilitar el Análisis de Datos para la Toma de Decisiones en el Área de Ventas de una Empresa Camila Viali* [Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur]. Repositorio UNTELS.
<http://repositorio.untels.edu.pe/jspui/handle/123456789/297>

- Shahbaz, M., Gao, C., Zhai, L., Shahzad, F., Luqman, A., y Zahid, R. (2021). Impact of big data analytics on sales performance in pharmaceutical organizations: The role of customer relationship management capabilities. *PLoS ONE*, 16(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250229>
- Tapia, G. (2020). *Rentabilidad, utilidad y valor*. Thomson Reuters Checkpoint. <https://www.studocu.com/es-ar/document/universidad-de-buenos-aires/administracion-financiera/rentabilidad-utilidad-y-valor/29427446>
- Universia. (2020). *¿Qué es XP y cómo usarlo en el desarrollo de un proyecto?* Orientación Universia. <https://orientacion.universia.edu.pe/infodetail/orientacion/consejos/que-es-xp-y-como-usarlo-en-el-desarrollo-de-un-proyecto-6157.html>
- Valarezo, M., Honores, J., Gómez, A., y Vincés, L. (2018). Comparación de Tendencias Tecnológicas en aplicaciones Web. *3C Tecnología. Glosas de Innovación aplicadas a la pyme*, 7(3), 28-49. <http://dx.doi.org/10.17993/3ctecno.2018.v7n3e27.28-49/>
- Viera, Y., Borrego, J., y Viera, E. (2021). Propuesta de metodología para el diseño de dashboard. *Revista Cubana de Transformación Digital*, 2(3), 56-76. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.5545998>
- Zapata, A. (2006). *Metodología para la medición de la seguridad y riesgos en los proyectos de la gerencia de ingeniería y medio ambiente de SIDOR*. Universidad Católica Andrés Bello. Venezuela.
- Zhuang, W. (2021). The Influence of Big Data Analytics on E-Commerce: Case Study of the U.S. And China. *Wireless Communications and Mobile Computing*, (1), 1-20. <https://doi.org/10.1155/2021/2888673>

IX. ANEXOS

Anexo A

Matriz de Consistencia

Título: “ANALÍTICA DE DATOS PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE VENTAS EN LA EMPRESA "CHRINTECO SAC", LIMA 2023”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	IDNICADORES
<p>Problema general ¿En qué medida la Analítica de Datos optimizará la gestión de ventas en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023?</p>	<p>Objetivo general Determinar en qué medida la Analítica de Datos optimizará la gestión de ventas en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023.</p>	<p>Hipótesis general La analítica de Datos optimizará significativamente la gestión de ventas en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023.</p>	<p>Variable Dependiente: Gestión de Ventas</p> <p>D1: Efectividad Efectividad de ventas</p> <p>D2: Rentabilidad Rentabilidad Total</p>
<p>Problemas específicos P1: ¿De qué manera la Analítica de Datos optimizará la efectividad en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023?</p>	<p>Objetivos específicos O1: Establecer de qué manera Analítica de Datos optimizará la efectividad en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023</p>	<p>Hipótesis específica H1. La Analítica de Datos optimizará significativamente la efectividad en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023.</p>	
<p>P2: ¿De qué manera la Analítica de Datos optimizará la rentabilidad en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023?</p>	<p>O2: Evaluar de qué manera la Analítica de Datos optimizará la rentabilidad en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023</p>	<p>H2: La Analítica de Datos optimizará significativamente la rentabilidad en la empresa "CHRINTECO SAC", Lima 2023.</p>	
<p>Tipo de investigación: Aplicado</p> <p>Nivel de investigación: Explicativa</p> <p>Diseño de investigación: Pre Experimental</p>	<p>Población: 30 reportes < > 30 días (Registro de ventas)</p> <p>Muestra: 30 reportes de 30 días</p>	<p>Técnica: Observación</p> <p>Instrumento: Juicio de expertos</p>	<p>Recursos para el análisis: Excel 2019 SPSS vs.29</p>

Anexo B

Matriz de Operacional

<i>Variable</i>	<i>Definición conceptual</i>	<i>Definición operacional</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Escala</i>
<i>Variable Independiente</i> <i>Analítica de Datos</i>					
<i>Variable dependiente</i> <i>Gestión de ventas</i>	“La gestión de ventas es un proceso mediante el cual se coordina un grupo de personas y recursos para alcanzar las metas de ventas de una empresa. Involucra una serie de políticas y procedimientos que sirven de guía para poder realizar toda esta serie de acciones.” Quiroga, (2021)	Será medida a través del rendimiento de las ventas y la efectividad en las ventas, utilizando datos recopilados del sistema web.	D1. Efectividad Osain, (2007)	Efectividad de Ventas $\text{Efectividad en las ventas} = \frac{\text{volumen vendido}}{\text{Volumen planificado}} \times 100$	Razón
			D2. Rentabilidad Osain, (2007)	Rentabilidad Total $\text{Rent. total} = \frac{\text{Utilidad neta dislr}}{\text{Activo total promedio}} \times 100$	Razón

Anexo C

Fichas de Registro

FICHA DE REGISTRO				
DIMENSIÓN:		Efectividad	FECHA:	
INDICADOR:		Efectividad en las Ventas	DURACIÓN:	30 días
INVESTIGADOR:		José Luis Lázaro Huamán	AREA:	Ventas
EMPRESA:		CHRINTECO SAC	FORMULA:	
PROCESO DE OBSERVACION:			$\text{Efectividad en las ventas} = \frac{\text{volumen vendido}}{\text{Volumen planificado}} \times 100$	
TIPO:		Pre-Test / Post-Test		
Nº	FECHA	VOLUMEN VENDIDO	VOLUMEN PLANIFICADO	EFFECTIVIDAD EN LAS VENTAS
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
TOTAL				

FICHA DE REGISTRO				
DIMENSIÓN:		Rentabilidad	FECHA:	
INDICADOR:		Rentabilidad Total	DURACIÓN:	30 días
INVESTIGADOR:		José Luis Lázaro Huamán	AREA:	Ventas
EMPRESA:		CHRINTECO SAC	FORMULA:	
PROCESO DE OBSERVACION:			$Rent. total = \frac{Utilidad\ neta\ distr}{Activo\ total\ promedio} \times 100$	
TIPO:		Pre-Test / Post-Test		
Nº	FECHA	UTILIDAD NETA DIST.	ACTIVO TOTAL PROMEDIO	RENTA TOTAL
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
TOTAL				

Anexo D

Validación de Instrumento



UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: APARICIO MONTENEGRO PABLO ROBERTO
 1.2. Grado académico: DOCTOR EN INGENIERÍA
 1.3. Cargo e institución donde labora: DOCENTE DE LA ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO-UNFV
 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: FICHA DE REGISTRO DE DATOS
 1.5. Autor(A) de Instrumento: LAZARO HUAMAN JOSE LUIS
 1.6. Criterios de aplicabilidad:
 a. De 01 a 09: (No válido, reformular)
 b. De 10 a 12: (No válido, modificar)
 c. De 13 a 15: (Válido, mejorar)
 d. De 16 a 17: (Válido, precisar)
 e. De 19 a 20: (Válido aplicar)

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUCION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	<u>Deficiente</u> (01-09)	<u>Regular</u> (10-12)	<u>Bueno</u> (13-15)	Muy Bueno (16-18)	Excelente (19-20)
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.					X
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.					X
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales					X
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.					X
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.					X
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.					X
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.					X

VALORACIÓN CUANTITATIVA (TOTAL X 0.4): 20.

Lima, 01 de diciembre del 2023

VALORACIÓN CUALITATIVA: **VÁLIDO**OPINIÓN DE APLICABILIDAD: **APLICAR**

DNI No _25694430

Telf.: _942479021

MSC PABLO APARICIO MONTENEGRO



UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: LEZAMA GONZALES PEDRO MARTIN
- 1.2. Grado académico: DOCTOR EN INGENIERÍA
- 1.3. Cargo e institución donde labora: DOCENTE DE LA ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO-UNFV
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: FICHA DE REGISTRO DE DATOS
- 1.5. Autor(A) de Instrumento: LAZARO HUAMAN JOSE LUIS
- 1.6. Criterios de aplicabilidad:
 - a. De 01 a 09: (No válido, reformular)
 - b. De 10 a 12: (No válido, modificar)
 - c. De 13 a 15: (Válido, mejorar)
 - d. De 16 a 17: (Válido, precisar)
 - e. De 19 a 20: (Válido aplicar)

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	<u>Deficiente</u> (01-09)	<u>Regular</u> (10-12)	<u>Bueno</u> (13-15)	<u>Muy Bueno</u> (16-18)	<u>Excelente</u> (19-20)
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.					X
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.					X
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales					X
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.					X
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.					X
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.					X
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.					X

VALORACIÓN CUANTITATIVA (TOTAL X 0.4): 20.

VALORACIÓN CUALITATIVA: **VÁLIDO**

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: **APLICAR**

Lima, 01 de diciembre del 2023

DNI No 09656793

Tel.: 945473135

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE



UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: ALMIDON ORTIZ CARLOS ALCIDES
- 1.2. Grado académico: DOCTOR EN INGENIERÍA
- 1.3. Cargo e institución donde labora: DOCENTE PRINCIPAL EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: FICHA DE REGISTRO DE DATOS
- 1.5. Autor(A) de Instrumento: LAZARO HUAMAN JOSE LUIS
- 1.6. Criterios de aplicabilidad:
 - a. De 01 a 09: (No válido, reformular)
 - b. De 10 a 12: (No válido, modificar)
 - c. De 13 a 15: (Válido, mejorar)
 - d. De 16 a 17: (Válido, precisar)
 - e. De 19 a 20: (Válido aplicar)

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	<u>Deficiente</u> (01-09)	<u>Regular</u> (10-12)	<u>Buena</u> (13-15)	Muy Bueno (16-18)	Excelente (19-20)
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.					X
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.					X
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales					X
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.					X
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.					X
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.					X
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.					X

VALORACIÓN CUANTITATIVA (TOTAL X 0.4): 20.

Lima, 01 de diciembre del 2023

VALORACIÓN CUALITATIVA: **VALIDO**

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: **APLICAR**

DNI No _ _____

Tel: 950472270

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

Anexo E

Interfaz del Sistema Dashboard

Figura 3

Acceso al sistema

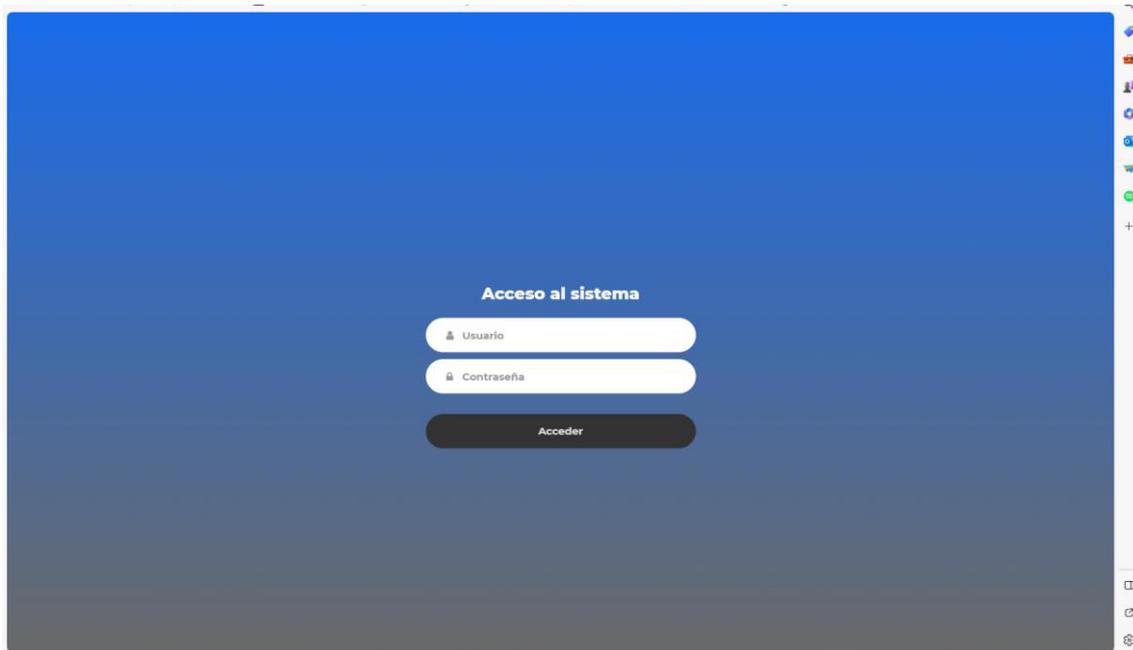


Figura 4

Módulo de Múltiples Reportes de Ventas

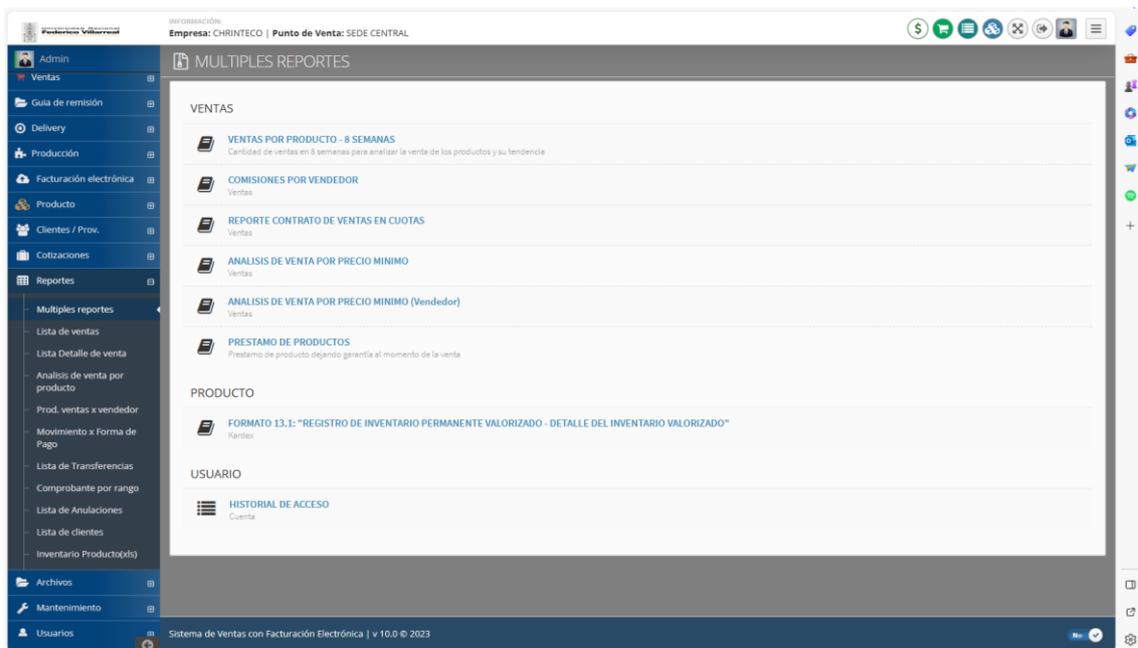


Figura 5

Módulo de Lista Detalle de Venta

INFORMACIÓN: Empresa: CHRINTECO | Punto de Venta: SEDE CENTRAL

Busqueda de Detalle de Venta

Desde: 01/12/2023 Hasta: 01/12/2023 Tipo de Comp.: --Todos-- Punto de Venta: SEDE CENTRAL

Razón Social: Razon Social, DNI o RUC Código: COD. SIST. CODIGO Producto: Buscar Producto por código n

Sub-Cliente: Razon Social, DNI o RUC Código de prod.

Lista detalle de Ventas 2023-12-01 - 2023-12-01

N.	Fecha	Cliente	Producto	Usuario	Cantidad	Total \$/. Producto	Comprobante	Total Compr.	Status	Tipo Comprobante
1	01/12/2023 20:13:29	PUBLICO GENERAL 88888888	ATTACK X KL	Venta: Admin	0.00	0.00	N001-6	0.00	Anulado	NOTA DE VENTA
2	01/12/2023 20:15:11	PUBLICO GENERAL 88888888	ATTACK X KL	Venta: Admin	0.00	0.00	N001-7	0.00	Anulado	NOTA DE VENTA
3	01/12/2023 20:18:47	PUBLICO GENERAL 88888888	ATTACK X KL	Venta: Admin	1,000.00	20,000.00	N001-8	20,000.00	Emisido	NOTA DE VENTA
Total:					1000	20000		0		

Mostrar 1 a 3 de 3 registros

Anterior 1 Siguiente

Sistema de Ventas con Facturación Electrónica | v 10.0 © 2023

Figura 6

Módulo de Detalle de Rentabilidad

INFORMACIÓN: Empresa: CHRINTECO | Punto de Venta: SEDE CENTRAL

Busqueda de Productos más Vendidos

Desde: 01/12/2023 00:00 Hasta: 01/12/2023 23:59:59 Punto de Venta: SEDE CENTRAL

Orden por: --Sin Ordenar-- Cantidad de Registros: Todo

Lista de productos vendidos: 2023-12-01 00:00 2023-12-01 23:59:59

N.	Clase	Producto	Cantidad	Costo	Venta	Ganancia
1	ACARECIDA	ATTACK X KL	1,000.00	10,000.00	20,000.00	10,000.00
Total:			1000	10000	20000	10000

Mostrar 1 a 1 de 1 registros

Anterior 1 Siguiente

Sistema de Ventas con Facturación Electrónica | v 10.0 © 2023

