



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA  
DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN**

**Inteligencia de Negocios para la toma de decisiones del proceso  
de ventas en una empresa privada de Lubricentro, Lima 2023**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**

Maestro en Ingeniería de Sistemas con Mención en Tecnologías de la  
Información

**AUTOR:**

Zapata Mujica, Percy Jose (orcid.org/0000-0002-1567-0993)

**ASESOR:**

Dr. Acuña Benites, Marlon Frank (orcid.org/0000-0001-5207-9353)

**CO-ASESOR:**

Dr. Pereyra Acosta, Manuel Antonio (orcid.org/0000-0002-2593-5772)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Información y Comunicaciones

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2023

## **Dedicatoria**

A mi amada madre que ha sabido formarme con valores los cuales me han ayudado a seguir adelante, a mi padre amado que desde el cielo me guía e ilumina para seguir adelante, a mi amada Claudia Leon por su apoyo y motivación en todo momento.

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios por brindarme la salud y la fuerza para poder salir adelante y a los Dres. Marlon Acuña y Manuel Pereyra por su asesoría en la realización de esta investigación.

## Índice de contenidos

	Pág.
Carátula .....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice de gráficos y figuras .....	vi
Resumen .....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	4
III. METODOLOGÍA .....	15
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	15
3.2. Variables y Operacionalización .....	16
3.3. Población, muestra y muestreo .....	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	18
3.5. Procedimientos.....	18
3.6. Método de análisis de datos .....	19
3.7. Aspectos éticos .....	19
IV. RESULTADOS.....	20
V. DISCUSIÓN .....	35
VI. CONCLUSIONES .....	41
VII. RECOMENDACIONES.....	42
REFERENCIAS .....	43
ANEXOS	

## Índice de tablas

Tabla 1: Análisis de confiabilidad de los indicadores de la v. independiente .....	20
Tabla 2: Resultados estadísticos descriptivos del indicador funcionalidad de la herramienta.....	21
Tabla 3: Resultados estadísticos descriptivos del indicador reportes generados .	23
Tabla 4: Resultados estadísticos descriptivos del indicador tiempo promedio de acceso a los dashboard .....	25
Tabla 5: Resultados estadísticos descriptivos del indicador tiempo promedio de generación de reportes .....	27
Tabla 6: Resultados estadísticos descriptivos del indicador r. consistentes .....	29
Tabla 7: Análisis de prueba de normalidad de los indicadores .....	31
Tabla 8: Prueba de T-Student – Dimensión tiempo de acceso a los dashboard ..	32
Tabla 9: Prueba de T-Student – Dimensión tiempo de generación de reportes ..	33
Tabla 10: Prueba de T-Student – Dimensión integridad de información .....	34

## Índice de gráficos y figuras

Figura 1: Esquema de implementación de Inteligencia de negocios .....	12
Figura 2: Diseño de pre prueba/pos prueba.....	15
Figura 3: Funcionalidad de la herramienta sin y con la implementación de inteligencia de negocios .....	22
Figura 4: Reportes generados sin y con la implementación de inteligencia de negocios.....	24
Figura 5: Tiempo promedio de acceso a los dashboard sin y con la implementación de inteligencia de negocios.....	26
Figura 6: Tiempo promedio de generación de reportes sin y con la implementación de inteligencia de negocios.....	28
Figura 7: Reportes consistentes sin y con la implementación de inteligencia de negocios.....	30

## Resumen

El presente estudio fue motivado por la necesidad que tuvo el área de ventas de disminuir el tiempo requerido para acceder a la información y poder obtener informes amigables, dinámicos que ayuden en sus decisiones.

Se buscó determinar la influencia de Inteligencia de negocios para mejorar la toma de decisiones en el proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro, la cual incluye el planteamiento y formulación del problema, trabajos previos, fundamentación teórica, resultados, discusiones, conclusiones y recomendaciones. El problema planteado hace referencia al tiempo de demora para el acceso a los dashboard, generación de informes y la integridad de la información que tiene el usuario sobre la obtención de los reportes.

La implementación de IN permitió reducir el tiempo de acceso a los dashboard en 167,92 minutos, reducir el tiempo de generación de reportes para la toma de decisiones en 52,72 minutos e incrementar la integridad de información de reportes consistentes en un 0,394%, concluyendo que IN mejora el proceso de toma de decisiones en el área de ventas de la empresa privada de Lubricentro.

**Palabras clave:** Inteligencia de negocios, toma de decisiones, sistemas.

## **Abstract**

The present study was motivated by the need for the sales area to reduce the time required to access the information and to be able to obtain friendly, dynamic reports that help in their decisions.

It was sought to determine the influence of Business Intelligence to improve decision making in the sales process in a private company in Lubricant, which includes the approach and formulation of the problem, previous work, theoretical foundation, results, discussions, conclusions and recommendations.

The problem raised refers to the delay time for access to the dashboards, generation of reports and the integrity of the information that the user has about obtaining the reports.

The implementation of IN made it possible to reduce the access time to the dashboards by 167.92 minutes, reduce the generation time of reports for decision-making by 52.72 minutes and increase the integrity of consistent reporting information by 0.394%. Concluding that IN improves the decision-making process in the sales area of the private company Lubricant.

**Keywords:** Business intelligence, decision making, systems.



## I. INTRODUCCIÓN

La implementación de inteligencia de negocios puede ayudarlo a realizar un mejor análisis de ventas, obtener una ventaja en su industria y crear una red competitiva en el mundo actual, donde las organizaciones vienen almacenando una gran cantidad de datos para evaluar el entorno empresarial en su conjunto (Puerta, 2016).

Vanegas et al. (2019), señalan que actualmente las organizaciones invierten sus recursos en adquirir, procesar, aplicar y predecir información para transformarlos, teniendo un apoyo en sus decisiones. Así mismo se le denomina inteligencia de negocios cuando se maneja información concisa, precisa y fácil de entender tratando de cubrir las necesidades de los usuarios que va dirigida; además de ser totalmente disponible en el momento que se necesite.

La mayoría de las empresas generan grandes cantidades de datos todos los días que no se pueden analizar a primera vista, gran parte estos no proporcionan el detalle suficiente para poder tomar las decisiones, ya que deben transformarse en conocimiento valioso para quienes los tienen para utilizarlos. El conocer la información y el contar con esta de manera clara y detallada, es útil y esencial para obtener y mantener una superioridad en el mundo de los negocios. (Mamani, 2018).

La empresa privada de Lubricentro está dedicada a la venta e importación de suministros para el cuidado y mantenimiento de vehículos como aceites, lubricantes, filtros, entre otros partes menores, fundada en el año 1995 con un radio de acción con diferentes sedes en lima norte, cuentan con un staff de mecánicos con gran experiencia en mantenimientos preventivos y correctivos para los vehículos, además de contar con un amplio catálogo de productos en sus distintas sedes; actualmente la empresa cuenta con un software donde realizan el registro de todos sus productos y ventas diarias, el asistente del área de ventas extrae los datos del sistema en archivos de Excel para realizar de forma manual la clasificación y consolidación de la información extraída de manera diaria, semanal, mensual o cuando sea solicitada para la realización de informes de balances de

productos vendidos, esta información es presentada a la gerencia. La cual por la gran cantidad de información se hace tedioso para realizar el análisis correspondiente de los cuadros dinámicos que se tienen que realizar teniendo un tiempo de retrasos de sus actividades y muchas veces estos reportes no muestran toda información completa para la toma de decisiones.

Los problemas mencionados anteriormente dificultan el acceso a una información en línea y actualizada, ocasionando incomodidad al área de ventas debido a que retrasa la toma de decisiones. Por lo expuesto surgen las siguientes interrogantes ¿Cómo influye la Inteligencia de negocios para mejorar la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro?, ¿Cuál es la influencia de la Inteligencia de negocios para reducir el tiempo de acceso a los dashboard, reducir el tiempo de generación de reportes, incrementar la integridad de información para la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro?

La justificación del estudio se dividió en tres partes fundamentales: Justificación metodológica: El propósito de esta investigación se refirió al uso de procedimientos, técnicas específicas, métodos y estrategias que permitieron generar conocimiento válido con el fin de demostrar un aporte para poder ser usado por otros expertos que afronten problemas parecidos. (Gallardo, 2017). Justificación teórica: La investigación buscó establecer la influencia entre la variable independiente sobre la dependiente, con lo cual favorecerá con los enfoques teóricos usados actualmente; como menciona Arias et al. (2021), la justificación teórica es usada o elegida por los investigadores cuando se desea enriquecer el conocimiento de las variables en estudio. Justificación práctica: la investigación fue motivada por la necesidad de agilizar los procesos de recolección de información, elaboración de reportes y análisis, estos factores incidieron en las decisiones tomadas por el área de ventas, la cual es responsable de realizar las compras semanales y mensuales requeridas para tener suficientes suministros y poder servir a sus clientes. La justificación práctica es empleada por el investigador cuando su desarrollo ayuda a dar respuesta a un problema (Gallardo, 2017).

Debido a las preguntas planteadas, el objetivo general de la investigación se establece como el poder Determinar la influencia de la Inteligencia de negocios para mejorar la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro y como objetivos específicos; Determinar la influencia de la Inteligencia de negocios para reducir el tiempo de acceso a los dashboard, reducir el tiempo de generación de reportes, incrementar la integridad de información para la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro.

A su vez como hipótesis general se plantea El uso de Inteligencia de negocios mejora la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro y como hipótesis específicas; La implementación de la inteligencia de negocios reduce el tiempo de acceso a los dashboard, reduce el tiempo de generación de reportes, incrementa la integridad de información para la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro.

## II. MARCO TEÓRICO

Habiendo desarrollado la búsqueda de investigaciones, se hallaron diversos antecedentes nacionales como la investigación de Andrade (2018), buscó desarrollar una herramienta que ayude a la TD sobre el proceso de venta con base en inteligencia de negocios, se realizó con el enfoque cuantitativo, teniendo un total de 120 personas de la empresa en su población, para la recolección de los datos se realizó en tres pasos, en el primer paso la categorizó analíticamente los datos en la cual los catalogaron y codificaron, en el segundo paso realizó la descripción de la información, haciendo uso de tablas de resumen de resultado y en el tercer paso se realizó análisis e integración de los datos. Posteriormente de la implementación realizada se lograron los siguientes resultados; que el 46.7% del personal de la empresa que fue encuestada consideró que la implementación fue buena, el 29.2% la consideró regular y el 14.2% la consideró mala.

Según Baldwin (2021), el objetivo principal de su trabajo de investigación fue implementar una herramienta de inteligencia empresarial que permitiera una mejor recopilación, análisis y procesamiento de datos, la cual le permita mostrar en reportes dinámicos y tableros, se hizo uso de la solución Power BI para poder realizar los gráficos de mando y dashboard personalizados. Los resultados logrados con la implementación fueron los siguientes; disminución de un 99.50% en el procesamiento de información, incrementó del 39.45% en el nivel de confiabilidad, aumentó del 66.03% en su efectividad, concluyendo que la implementación de inteligencia empresarial tuvo un buen impacto en la organización.

De igual modo Diaz (2020), indicó que demostrar el impacto de la IN en una entidad pública fue el objetivo de su estudio, usando el diseño experimental con un enfoque cuantitativo, como población tuvo a 25 encargados de la entidad, los resultados obtenidos demostraron que incrementó en un 68% la eficiencia de la herramienta, permitiendo validar las hipótesis planteadas y a su vez llegar a la conclusión que implementar de IN en la gestión de focalización mejora la interacción con los datos debido al gran volumen de registros e informes mensuales que se necesitan para la toma decisiones.

Por su parte Escobedo (2021), en su investigación considero que su objetivo principal era integrar Business Intelligence para tomar de decisiones con una herramienta de información, haciendo uso de un enfoque cuantitativo, la población fue de un total de 61 trabajadores, cuya muestra fue de 53 funcionarios, las técnicas e instrumentos fueron la ficha de observación y entrevistas, los resultados logrados de la investigación llevaron a un aumento del 48% en el nivel de satisfacción, redujo el tiempo de búsqueda en 103 minutos y el tiempo para generar reportes se disminuyó en 103 minutos, concluyendo que la integración de inteligencia de negocios mejoró notablemente en la satisfacción y en los tiempos del uso de la solución.

De igual forma Li (2019), mencionó que el objetivo principal era implementar inteligencia de negocios para pronosticar las ventas en una empresa privada, teniendo un enfoque cuantitativo para la investigación, la población usada en su totalidad para poder realizar la técnica de encuesta fueron los 32 trabajadores del área de ventas, finalmente después de comparar los resultados que se obtuvieron de la implementación se llegó a la conclusión que la solución implementada tuvo un resultado positivo para la empresa beneficiando al área en el pronóstico de ventas.

Según Lopez (2019), indicó que implementó una solución de BI utilizando datawarehouse siendo su principal el objetivo del proyecto de investigación, se realizó con un enfoque cuantitativo, tomando en cuenta una población y generando evidencia no probabilística a través de cuatro procesos, realizó la transformación y almacenamiento de datos para ser utilizados con la herramienta Power BI. Los resultados que se alcanzaron fueron los siguientes; disminución de un 96.83% en el tiempo para la generación de reportes, así mismo y un decremento del costo en casi 2500 soles aproximadamente, concluyendo que la implementación realizada no solo generó reducción de tiempo sino también de costos.

Por su parte Inquilla (2019), en la investigación donde implementó un BI para el proceso de TD relacionadas con el rendimiento académico en una institución educativa, tuvo un enfoque cuantitativo, utilizó la técnica de observación, tuvo una

población de 30 tomas de decisiones, la cual al ser una muestra pequeña tuvo el mismo tamaño, unos de los resultados obtenidos aumentó en un 67% el tiempo de análisis de información, disminuyendo de 89,63 minutos a 29,77 minutos, permitiendo reducir en un promedio de 59,86 minutos, concluyendo demostrar que la influencia de la inteligencia de negocios fue efectiva.

Por su parte, Matienzo (2019), en su investigación buscó comprobar la relación de BI con la toma de decisiones del área comercial, usó el enfoque cuantitativo, consideró una población de 10 trabajadores del área comercial, para la recolección de datos se realizó la técnica de la encuesta, para el desarrollo de los dashboard personalizados hizo uso de la solución Qlikview, permitiéndole tener la información en línea siendo esta consultada en cualquier momento por la gerencia, analizando los resultados conseguidos concluyó que la implementación redujo el tiempo en la generación de reportes ayudando en las decisiones correctas por el área comercial.

Por su parte Quispe et al. (2018), en su investigación mencionan buscó determinar la mejora del proceso de TD con la ayuda BI en el dep. de ventas de una empresa privada, utilizaron metodologías para análisis de sus datos, usaron el enfoque cuantitativo, llegaron a la conclusión de que su implementación había tenido éxito en la obtención de reportes en un 96,07%, el cual redujo el tiempo promedio de generación a 4,1 segundos, teniendo una buena aceptación por el gerente y mejorando la toma de decisiones.

Según Rodríguez (2021), en su investigación realizada buscó determinar la influencia del sistema "cgf" en la inteligencia de negocios, usando el enfoque cuantitativo, el total de su población fue de 22 empleados de los 150 que forman parte de la empresa, estos fueron escogido basándose en una muestra no probabilística por conveniencia, el diseño usado fue pre experimental, realizando la recolección de los datos en un pre test y post test, los resultados evidenciaron que del 50 % de la fortaleza baja que se tenía en el pre test paso a un nivel alto con 72,73%, concluyendo que el programa influyó significativamente en la IN en los ejecutivos de la empresa.

Por su parte, Román (2021), en su estudio buscó determinar que la IN mejora la gestión administrativa en una instituto privado, usando el enfoque cuantitativo, el total de su población de estudio fue de 39 trabajadores de las áreas de la empresa, estos fueron escogido basándose en una muestra no probabilística por conveniencia, el diseño usado fue pre experimental, realizando la recolección de los datos en un pre y post test, los resultados evidenciaron que tanto para el tiempo de atención como para la conf. tuvieron un p-valor mayor a 0,05, concluyendo que la implementación de IN influyó en la gestión administrativa de la casa de estudios.

Por su parte Torres (2018), en su investigación con el fin de mejorar el proceso de ventas con la IN basado en un sistema móvil en una empresa privada, se utilizó un enfoque cuantitativo, la población fue de 178 trabajadores, haciendo uso de la técnica de la encuesta, para la implementación se realizó tableros de control los cuales le permitirán contar con la información en línea, los resultados obtenidos fueron los siguientes; aumentó en un 70% la dimensión innovación, un 62% en la dimensión toma de decisiones, concluyendo que la implementación mejoró significativamente el proceso de ventas.

Por su parte Villanueva (2017), considera en su investigación realizada que su objetivo principal fue demostrar en un área comercial de una empresa privada que el uso de Business Intelligence sería de beneficio, usando el enfoque cuantitativo, el total de su población fue de 168 trabajadores de los 300 que forman parte de la empresa, la metodología aplicada para la implementación se realizó analizando los datos, formando cubos y haciendo uso de la herramienta Power Bi para la creación de reportes dinámicos, los resultados mostraron que un 79.9% de empleados del área comercial luego de la aplicación de BI fue de manera eficiente para el área, llegando a la conclusión que la IN influyó positivamente para la TD en área comercial.

Respecto a las investigaciones en el ámbito internacional se hallaron los siguientes antecedentes como Azeroual et al. (2019), mencionan como las empresas se enfrentan a nuevos desafíos como resultado de la creciente integración y la gran cantidad de información pueden producir todos los días,

necesitando entregar reportes en menor tiempo y mantener sus costos bajo control, tuvo como objetivo principal el poder crear dashboard con una visión general la cual esté disponible para la toma de decisiones, se utilizó un enfoque cuantitativo, los resultados fueron; para el análisis de datos en un 97% se usó la inteligencia de negocios, el 84% se usó para la generación y distribución de informes, concluyendo que es una herramienta conveniente para la gestión exitosa en una empresa permitiéndole realizar un análisis y evaluación de los datos para las decisiones estratégicas.

Por su parte Alasiri et al. (2020), señalan que la creciente competencia entre organizaciones y el rápido avance de la tecnología mejoraron la calidad de los datos en el entorno empresarial, teniendo como principal objetivo definir la importancia de BI y la toma de decisiones, haciendo uso de un enfoque cuantitativo, en conclusión, la herramienta mejoró el tiempo de la generación de los informes al capturar datos que se recopilan en ciertas ventanas de tiempo y cálculos promedios, además el software permite llevar un control de los datos siendo estos utilizados como soporte para las decisiones que se llegarán a realizar.

Por otro lado, Azizah et al. (2016), buscaron comprobar la influencia de BI en las organizaciones en las que pudieron proporcionar una ventaja competitiva; su objetivo principal era demostrar cómo llevar a cabo una implementación exitosa de la solución, usando el enfoque cuantitativo, la población de estudio fueron los analistas de negocio y los tomadores de decisiones, llegando a la conclusión que las empresas que actualmente cuentan con sistemas BI y las que pretendan adoptarlos presten atención a los factores característicos para iniciar las acciones correctivas necesarias y así garantizar la implementación efectiva de la IN al interior de las empresas.

Por su parte en su investigación Eleftheria (2018), menciona que las empresas implementan sistemas que les ayude a obtener conocimiento de la información tomando mejores e inteligentes decisiones en tiempo real basados en hechos concisos, haciendo uso del enfoque cuantitativo, para la implementación de la investigación hacen uso de la solución Qlik View, presentando los beneficios de



esta herramienta, la cual les permitirá realizar los gráficos de mando y los informes personalizados, los resultados conseguidos fueron satisfactorios incrementando la satisfacción de los usuarios al momento de la generación de reportes de la información en línea permitiéndole identificar más rápido sus artículos destacados para las ventas, concluyendo que la herramienta implementada hizo posible el poder acceder a la información online, permitiéndole analizar y tomar decisiones de manera oportuna.

Por otro lado, Kalna et al. (2019), buscaron determinar que la integración de datos es fundamental en la TD, utilizaron un enfoque ETL donde realizaron extracciones de la base de datos relacionales, multidimensionales, XML y NoSQL, teniendo como objetivo principal el poder dar respuesta al problema de integración con las base de datos relacionales, se usó un enfoque cuantitativo, se obtuvieron los siguientes resultados; eficiencia en su enfoque de transformación conduciendo a una nueva versión de ETL, uno que admita utilizar fuentes de datos tradicionales, se llegó a la conclusión que los dos enfoques presentados cuentan con dos niveles de transformación, la primera permitió unificar esquemas y la segunda unificar los datos.

Por otro lado, Mesaros et al. (2016), indican que la información es muy fundamental para las organizaciones debido a que estas pueden ayudar a tomar decisiones comerciales importantes, últimamente están usando sus ganancias en adquirir modernos sistemas de información, el objetivo principal fue determinar el efecto y la eficacia del uso de la inteligencia comercial para aumentar el rendimiento, cuyo enfoque fue cuantitativo, se usó una población de 20 proyectos empresariales como muestra, teniendo los siguientes resultados; el 66,7% de las empresas mencionó que la solución de BI era exitosa, el 22,2% la consideró muy exitosa y el 11,1% de los casos la evaluó no útil, concluyendo que mediante una implementación adecuada y el uso correcto de BI pudo mejorar el rendimiento general y la competitividad en las empresas.

Según Niu et al. (2021), mencionan en su investigación que la inteligencia de negocios ayuda a poder recopilar y procesar información no estructurada

convirtiéndola a información procesable, permitiendo que las empresas puedan tomar decisiones, mejorando así su eficiencia y productividad, tuvo como objetivo principal mejorar su plan y promover sus métodos de toma de decisiones, usando un enfoque cuantitativo, teniendo una población de 10 clientes considerados para la simulación de datos, obteniendo los siguientes resultados; una tasa positiva de 80.6% para el análisis de datos, concluyendo que él logró obtenido nuestro que el método propuesto ODM-BDA tiene un valor de relación de precisión del 96.1% con una tasa de error mínima de 0.66% siendo esta satisfactoria.

Según Rouhani et al. (2016), mencionan que las organizaciones han utilizado BI como una herramienta para tomar decisiones, teniendo como objetivo principal determinar sus ventajas, usaron un enfoque cuantitativo, haciendo uso de la técnica de encuesta para representar la relación entre las capacidades de IN y los beneficios en las TD, teniendo una población de 228 empresas de diferentes industrias, los resultados obtenidos fueron los siguientes; la disminución del tiempo en las tomas de decisiones tiene una relación significativa y positiva, la reducción del tiempo de decisión disminuyó en un 51%, de manera que la implementación mejora el procesamiento de conocimientos, tiempo y costo de decisión y la satisfacción de las partes interesadas.

Por su parte Urumsah et al. (2019), buscaron comprobar la influencia de BI en la TD, mencionando en su investigación cómo BI es importante en el mundo de TI en la mayoría de las organizaciones para aumentar su desempeño en el mercado, se utilizó un enfoque cuantitativo con un tamaño de muestra de 130 cuestionarios de los cuales 111 fueron evaluados teniendo un porcentaje del 85%, los resultados demostraron que la gestión de la IN tiene un impacto positivo en su alcance y en la calidad de la TD, lo que lleva a la conclusión de que el estudio proporciona a los gerentes nuevos conocimientos en base el papel que juega la IN en la TD estratégicas dentro de la organización.

Por otro lado, según Vanegas et al. (2019), cuyo objetivo fue implementar una base datos históricos la cual les permita mejorar el proceso de pronóstico los resultados para la toma de decisiones; usaron una metodología aplicada en tres

fases; en la primera analizaron los datos históricos de las ventas; en la segunda realizaron la socialización y discusión de este análisis con un panel de expertos y en la última fase unificaron esta información recolectada en los pasos uno y dos para realizar pruebas sobre una plataforma web. Los resultados mostraron que el modelo es aplicable; demostrando efectos por encima y por debajo respectivamente del número de cierre para cada periodo.

Por su parte, Zambrano (2017), en su investigación realizada buscó implementar una solución de IN que le permita mejorar la gestión del personal en una institución educativa, utilizó un enfoque cuantitativo, la población la conformó 17 trabajadores, usó la técnica de la encuesta, para la implementación se realizó tableros de control los cuales le permitirán contar con la información del personal en línea, los diversos resultados obtenidos ayudaron a llegar a la conclusión que todos los objetivos planteados se cumplieron y que la IN ayudó con la gestión del personal de la institución.

En cuanto a las teorías relacionadas, se considera a la Teoría General de Sistemas; Según Von Bertalanffy (1976), dice que sus elementos de forma individual no pueden ser descritos claramente, la comprensión de los sistemas se puede lograr cuando sus partes son inspeccionadas globalmente, incluyendo las dependencias de sus partes. Así mismo Tamayo (1999), manifiesta que la TGS se considera como una serie de definiciones suposiciones y de proposiciones interrelacionadas mediante las cuales los fenómenos y objetos reales se evalúan como una sola jerarquía de grupos formados por energía; estos son grupos de sistemas. Como bases teóricas de toma de decisiones tenemos a Mitchell et al. (2011), manifestaron que las tomas de decisiones son la preocupación principal para las nuevas organizaciones modernas; Desde otro punto de vista Amaya (2010), indicó que tomar la decisión correcta comienza con un proceso de análisis continuo y enfocado, esto se aplica a la toma de decisiones tanto en situaciones personales como profesionales.

En cuanto a las bases conceptuales de la variable independiente Inteligencia de negocio, tiene una variedad de habilidades y recursos para manejar bases de

datos que son manejadas por organizaciones, desarrollando estudios que hacen uso de la información obtenida cuando es necesario (Viteri et al., 2021).

### Figura 1

*Esquema de implementación de inteligencia de negocios*



*Nota.* El esquema representa la secuencia a seguir para implementar IN en las empresas. Tomado Viteri et al. (2021).

Del mismo modo Ahumada et al. (2012), definieron a la IN como el conjunto de acciones, estrategias y herramientas destinadas a gestionar y producir conocimiento dentro de una organización a través del análisis de datos actuales o históricos. Por su parte Acheampong et al. (2016), definieron a IN como la herramienta que proporciona beneficios a organizaciones que los adoptan; estos incluyen: mayor satisfacción del cliente, mejor TD, informes más rápidos y precisos, mayor rotación y mayor ventaja competitiva. Así mismo Gauzelin et al. (2017), lo definen como la herramienta que ayuda a las empresas a recopilar información, haciéndola que sea clara y comprensible. Además, Gorzałczany et al. (2017), mencionaron que la IN es usada a menudo debido a que permite combinar arquitecturas y estas herramientas son muy adecuadas para la TD. Por su parte Muryjas et al. (2021), indicaron que la IN es el análisis de datos en el proceso de gestión que se ha vuelto más importante en las organizaciones, permitiéndoles

transformar datos de forma útil. Para Wieder et al. (2015), enfatizaron a IN como la importancia de una gestión adecuada en una empresa respaldando a la TD. mediante los softwares aplicados.

Inteligencia de negocios se subdivide en dos dimensiones, teniendo como primera dimensión disponibilidad del sistema, según Sommerville (2005), lo definió como la probabilidad de que un sistema esté operativo y pueda proporcionar los servicios solicitados en un tiempo determinado. Así mismo Baud (2017), lo determina como la capacidad de un componente o servicio para realizar las funciones solicitadas en un momento o período específico.

Con respecto a la segunda dimensión usabilidad de la herramienta, según Pintos (2015), definió a la usabilidad de la herramienta como un tema universal que afecta a todos los usuarios, una herramienta con mala usabilidad genera confusión, malestar y pérdidas de usuarios, la usabilidad de la herramienta puede mejorar la facilidad de usuario y el aprendizaje para aprender a usar una herramienta o interfaz. En ese sentido, Jokela et al. (2003), definieron como la medida en que un sistema, producto o software logra ser usado por interesados finales para cumplir con los objetivos de manera efectiva, eficiente y satisfactoria en un entorno de uso particular.

En relación a las bases conceptuales de la variable dependiente Toma de decisiones, según Ahumada et al. (2016), indicaron que es la manera en que las organizaciones llegan a determinar las acciones a seguir, teniendo un lineamiento o una metodología establecida que se apoye para evaluar los resultados obtenidos. En ese sentido Sánchez et al. (2019), definieron como una gestión intuitiva que no lograra el resultado esperado si no se fundamenta en parámetros cuantitativos y estructurales que proporcionen información suficiente para afrontar el desarrollo de una estrategia planificada. Así mismo, Elwyn et al. (2016), mencionaron que las TD discuten algunos resultados que pueden ocurrir durante un período, en cuanto las empresas tienen pérdidas o ganancias potenciales sobre lo decidido. Para Tyler et al. (2021), mencionaron que la TD es la elección que una persona o un equipo de trabajo puede tomar según su conocimiento empresarial, con el fin de poder

lograrlos objetivos propuestos. Para Zelenka et al. (2015), mencionaron que los datos son parte importante para la TD, el mejor uso de la información permitirá el crecimiento económico en las organizaciones. Por su parte Borissova et al. (2016), indicaron que hoy en día las TD vienen amarradas del BI siendo un factor clave en varias áreas comerciales, en base a los datos que se pueden obtener para los procesos de TD.

Así mismo la variable dependiente Toma de decisiones se subdivide en tres dimensiones, teniendo como primera dimensión tiempo de acceso, según Sánchez (2013), definió como la acción que permite la recopilación de información en tiempo real, en cuanto menor sea el tiempo de acceso a la información, las empresas podrán tomar acciones o correcciones de manera continua en algunos casos.

Con respecto a la segunda dimensión tiempo de generación de reportes, según Terry et al. (2021), lo definieron como el lapso de tiempo en que una herramienta realiza una transacción a la base de datos y se puede visualizar en informes o reportes, aplicando un formato predeterminado a los datos para mostrarlos a través de un diseño atractivo y de fácil comprensión para los usuarios.

Referente a la tercera dimensión integridad de información, según Solano et al. (2021), lo describieron como asegurar las características de los datos; sin embargo, dado que la información pudo manipularse, corromperse o estar incompleta, garantizar la integridad de los datos es crucial para la organización para llevar a cabo un proceso.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

##### Tipo de investigación

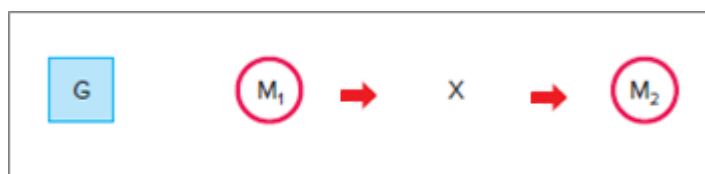
Según Behar (2008), es identificable debido que busca aplicar o utilizar conocimientos recién adquiridos, siempre dentro de un marco teórico, con el fin de conciliar la teoría con la realidad. De igual forma, Hernández et al. (2018), mencionaron que el propósito de la investigación aplicada es brindar soluciones a problemas prácticos, en cuanto esta investigación fue de tipo aplicada.

##### Diseño de investigación

Para Hernández et al. (2018), manifestaron que se denomina así debido a su control mínimo siendo un diseño con un grupo único de interacción, aplicando un pre prueba y post prueba, el diseño de escogido fue pre-experimental, siendo su representación la siguiente:

#### Figura 2

*Diseño de pre prueba/pos prueba*



*Nota. Tomado de Hernández et al., 2018.*

Detalle:

**G:** La muestra de la investigación.

**M<sub>1</sub>:** Pre-test.

**X:** Herramienta de inteligencia de negocios.

**M<sub>2</sub>:** Post-test.

La Figura 2 representa como se hace la recolección de los datos en el pre-test se aplica la herramienta y se vuelve a realizar la recolección de datos en el post-test.

## **Enfoque**

El tipo de enfoque fue cuantitativo, se basó en la recolección y el análisis de datos para responder interrogantes relacionadas con la investigación y probar hipótesis, se asienta en la medición computarizada que usa estadísticas para predecir con precisión el comportamiento de la población bajo investigación (Hernández et al., 2018).

## **Nivel**

El nivel de la investigación fue explicativo, según Behar (2008), este nivel de estudio buscó hallar las razones o causas que originan ciertos fenómenos, implicando esfuerzos del investigador aplicando una gran capacidad de análisis e interpretación.

## **3.2. Variables y Operacionalización**

**Variable independiente:** Inteligencia de Negocios

### **Definición Conceptual**

Según Parra (2016), definió como una herramienta de información que convierte los datos almacenados y los transforma, formando parte de un conjunto de conocimientos, creando un valor competitivo en el mercado empresarial.

### **Definición Operacional**

Según Aguilar (2019), definió de forma operacional a inteligencia de negocios como la herramienta que accede y analiza conjuntos de datos, permitiendo presentar informes (reportes), consultas, gráficos y dashboard proporcionando a los usuarios información detallada referente al estado de la organización.



**Variable dependiente:** Toma de decisiones

### **Definición Conceptual**

Según Blanco et al. (2020), precisaron que es un proceso en el cual se involucran diversos factores como la percepción, el conocimiento y la racionalidad de los tomadores de decisiones, este expertise se van obteniendo a través de los años de experiencia y de la información disponible que pueden tener al momento de ejecutar la acción.

### **Definición Operacional**

Según Barzaga et al. (2019), precisaron de forma operacional al acto de tomar una decisión o elección entre varias alternativas posibles, requiriendo la información concisa y a la mano, permitiéndole elegir por la más adecuada opción.

## **3.3. Población, muestra y muestreo**

### **Población**

Según Rodríguez (2005), conjunto de estadísticas conocido como población, se puede aplicar a algunas características comunes que suelen caracterizar a personas u objetos.

En la presente investigación se tuvo una población compuesta por 25 fichas de registro de recolección de datos obtenidas en el área de ventas de la empresa privada de Lubricentro.

- **Criterio de Inclusión:** Se consideraron a los procesos principales que formen parte en la TD del área de ventas.
- **Criterio de Exclusión:** No se consideraron a los procesos que no forman parte en la TD del área de ventas.

## **Muestra**

Respecto a la muestra, se eligió un subgrupo de la población de interés en la investigación, en la cual se tomaron los datos adecuados siendo distintiva de la población, si se desea generalizar los resultados obtenidos (Hernández et al., 2018). La muestra para la presente investigación fue de un total de 25 fichas de registro de recolección de datos aplicada al área de ventas de la empresa privada de Lubricentro.

## **Muestreo**

El modelo probabilístico aleatorio se usó en la investigación, en el que cada caso o componente de la población tuvo la misma posibilidad de ser elegido para el estudio (Hernández et al., 2018).

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **Técnicas**

Según Behar (2008), consiste en realizar un registro sistemático, fiable y fidedigno de la conducta o comportamiento que se está señalando, en una amplia gama de situaciones, se puede utilizar como herramienta de medición. La técnica de observación directa para la recolección de datos, se usó para la investigación.

#### **Instrumentos**

La investigación usó la técnica de ficha de registro; son instrumentos tradicionales para recolectar datos de la investigación, siendo estos fáciles de manejar alcanzando registrar datos resumidos por el autor (Baena, 2014).

### **3.5. Procedimientos**

El estudio utilizó la observación directa con ficha de registro como método de recolección de datos antes de aplicar la variable independiente (Pre-Test) sobre la población y muestra escogida, después de aplicar la variable independiente sobre la dependiente para obtener los resultados finales (Post-Test).

### **3.6. Método de análisis de datos**

La presente investigación utilizó un enfoque cuantitativo a las herramientas utilizadas para obtener datos y validar las hipótesis se va a emplear la prueba de Shapiro-Wilk, ya que se trabajó con una muestra igual a 25, que es menor a 50, haciendo uso de la herramienta SPSS, el cual permitió la creación de tablas y figuras para mostrar los resultados.

### **3.7. Aspectos éticos**

En cuanto este proyecto de investigación es de naturaleza propia, el investigador fue responsable de recopilar, procesar y el analizar los datos; utilizó la guía de estilo APA 7ª edición para citas y referencias bibliográficas. La investigación presentada será sometida ante la herramienta de prevención de plagio Turnitin para ser evaluado y poder crear un informe de originalidad basado en la resolución del vicerrector de investigación N° 021-2021-VI-UCV. Se ha seguido los lineamientos exigidos por la UCV de acuerdo con la resolución del vicerrectorado de investigación N° 110-2022-VI-UCV. Los datos obtenidos se recolectaron mediante fichas de registros del área de ventas de la empresa privada de Lubricentro.

## IV. RESULTADOS

### Confiabilidad de datos

Según Triola (2004), definió a la confiabilidad de los datos como la consistencia con que se muestran los resultados obtenidos de una recolección previa. Además, es necesaria para garantizar la validez y exactitud del análisis estadístico; la recolección de datos de la investigación se realizó mediante 25 fichas de registro y haciendo uso de la herramienta estadística se obtuvieron los siguientes resultados.

### Resultados de Confiabilidad de los indicadores

En cuanto a la Tabla 1, se muestran los valores obtenidos en la prueba de correlación de Pearson; el promedio general de los indicadores del Pre Test de la variable independiente se alcanzó un resultado de 0,311 estando dentro del rango de correlación positiva moderada; el promedio general de los indicadores del Post Test de la variable dependiente contó con un resultado de -0,381 estando dentro del rango de correlación negativa débil.

**Tabla 1**

Análisis de confiabilidad de los indicadores de la variable independiente.

		Pre Test	Post Test
Prom_Indicadores_VI_PreTest	Correlac. de Pearson	1	0,311
	Sig. (bil.)		0,130
	N	25	25
Prom_Indicadores_VI_PostTest	Correlac. de Pearson	0,311	1
	Sig. (bil.)	0,130	
	N	25	25
Prom_Indicadores_VD_PreTest	Correlac. de Pearson	1	-0,381
	Sig. (bil.)		0,060
	N	25	25
Prom_Indicadores_VD_PostTest	Correlac. de Pearson	-0,381	1
	Sig. (bil.)	0,060	
	N	25	25

*Nota. Elaboración Propia*

## **Análisis descriptivo**

El siguiente punto trato del análisis descriptivo a las dimensiones planteadas en la variable independiente y dependiente de la investigación, en la cual se implementó IN para mejorar el proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro, para la obtención de los datos se usaron fichas de registro, en las cuales se registraron los datos del pre test es decir antes de implementar la herramienta y en un post test cuando la solución ya se encontraba implementada obteniendo información fundamental para desarrollar este apartado.

### **Indicador 1: Funcionalidad de la herramienta**

En cuanto a los resultados del indicador Funcionalidad de la herramienta antes del uso de la herramienta de inteligencia de negocios, se obtuvo un valor 0,5752 %, al realizar el uso de la inteligencia de negocios, se obtuvo un valor de 0,9340%, demostrando un incrementó favorable del 0,3588% en la funcionalidad de la herramienta.

**Tabla 2**

*Resultados estadísticos descriptivos del indicador Funcionalidad de la herramienta.*

		Estadístico	Desv. Error
F_Herramienta_PreTest	Media	,5752	,01936
	Mediana	,5700	
	Varianza	,009	
	Desv. Desviación	,09679	
	Mínimo	,40	
	Máximo	,83	
F_Herramienta_PostTest	Media	,9340	,01467
	Mediana	1,0000	
	Varianza	,005	
	Desv. Desviación	,07337	
	Mínimo	,80	
	Máximo	1,00	

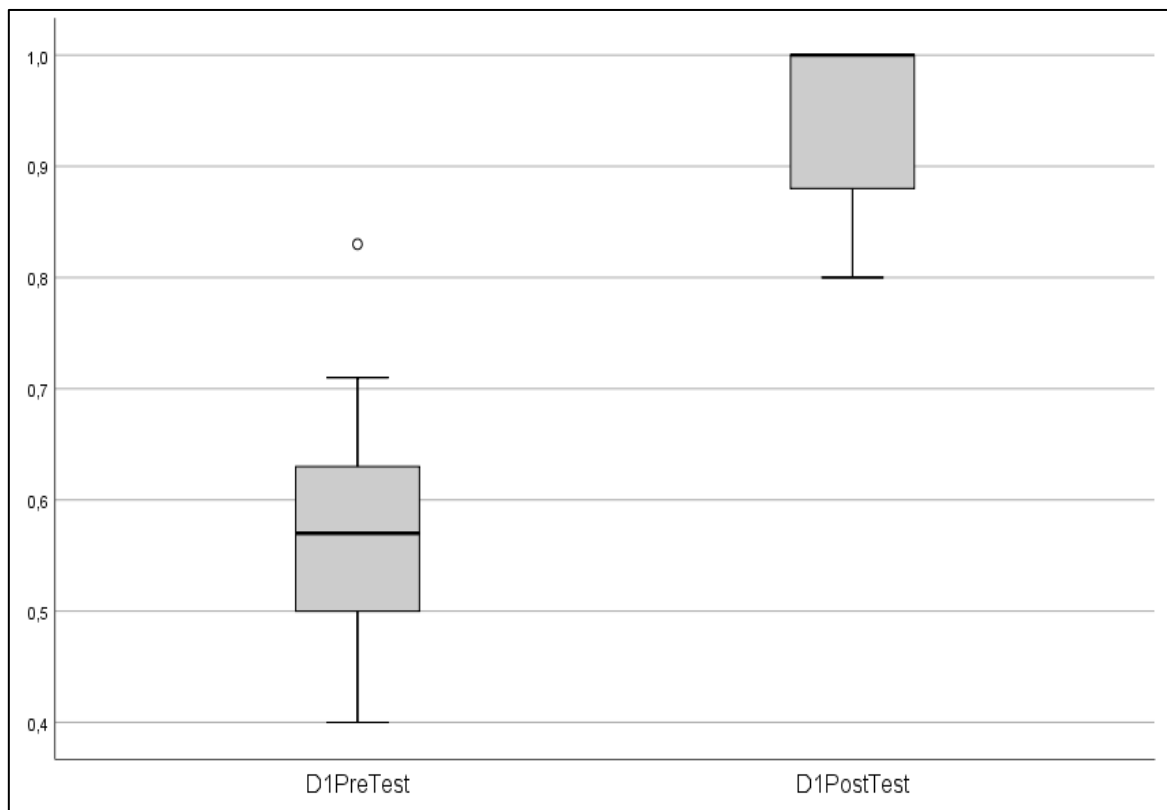
*Nota. Elaboración Propia*

Respecto a la dispersión de la funcionalidad de la herramienta, sin la herramienta de inteligencia de negocios se tuvo como desviación estándar de 0,9679%; a diferencia de los resultados con la herramienta de IN se tuvo una desv. estándar de 0,7337%.

En la siguiente Figura 3, se mostró que existió una gran diferencia en la funcionalidad de la herramienta en el Pre Test y luego en el Post Test es decir con la implementación de inteligencia de negocios.

### Figura 3

*Funcionalidad de la herramienta sin y con la implementación de inteligencia de negocios.*



*Nota. Elaboración Propia*

## Indicador 2: Reportes generados

En cuanto a los resultados del indicador Reportes generados de la herramienta antes del uso de inteligencia de negocios, se obtuvo un valor 0,5456%, al realizar el uso de la inteligencia de negocios, se obtuvo un valor de 0,8824%, demostrando un incremento favorable del 0,3368% en los reportes generados en la herramienta.

Respecto a la dispersión de reportes generados, sin la herramienta de inteligencia de negocios se tuvo como desviación estándar de 0,15549%; a diferencia de los resultados con la herramienta de IN se tuvo una desv. estándar de 0,7907%.

**Tabla 3**

*Resultados estadísticos descriptivos del indicador Reportes generados.*

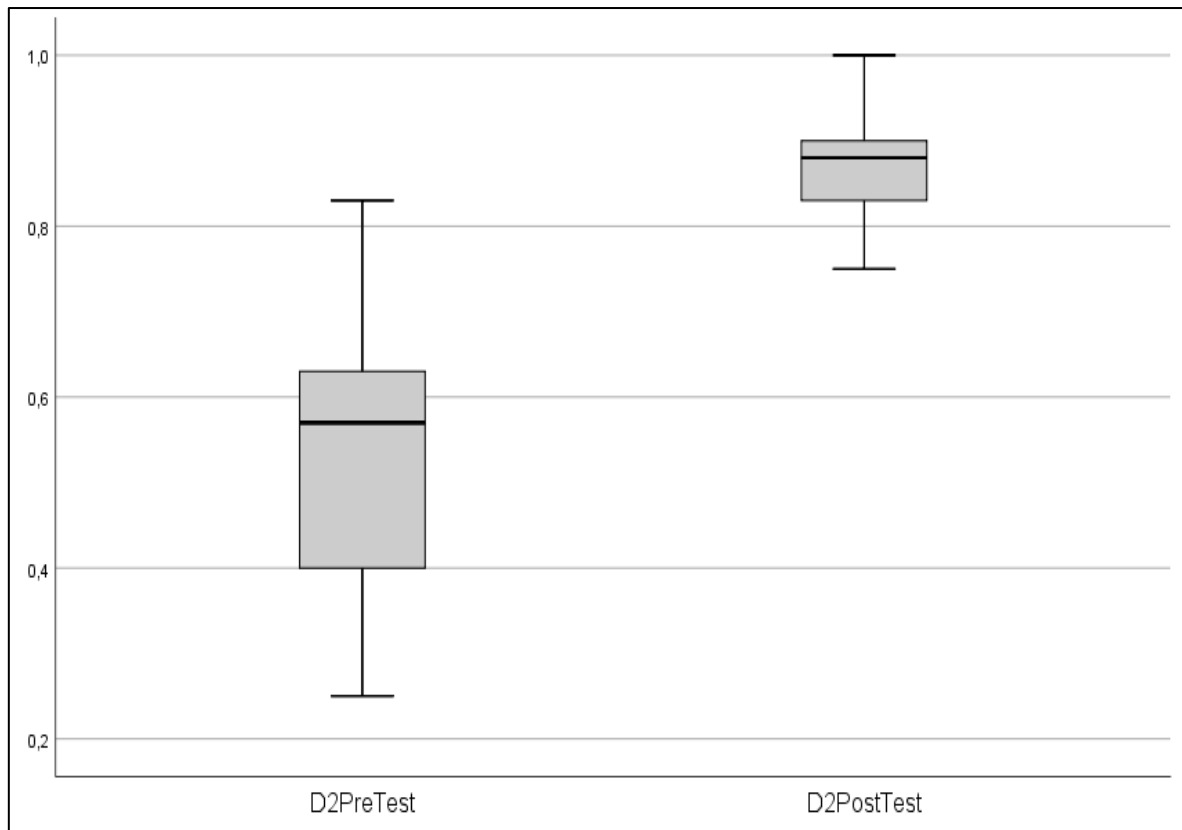
		Estadístico	Desv. Error
Reportes_G_PreTest	Media	,5456	,03110
	Mediana	,5700	
	Varianza	,024	
	Desv. Desviación	,15549	
	Mínimo	,25	
	Máximo	,83	
Reportes_G_PostTest	Media	,8824	,01581
	Mediana	,8800	
	Varianza	,006	
	Desv. Desviación	,07907	
	Mínimo	,75	
	Máximo	1,00	

*Nota. Elaboración Propia*

En la siguiente Figura 4, se mostró que existió una gran diferencia en los reportes generados en el Pre Test y luego en el Post Test es decir con la implementación de inteligencia de negocios.

#### Figura 4

*Reportes generados sin y con la implementación de inteligencia de negocios.*



*Nota. Elaboración Propia*



### Indicador 3: Tiempo promedio de acceso a los dashboard

En cuanto a los resultados del indicador Tiempo promedio de acceso a los dashboard antes del uso de la herramienta de IN, se obtuvo un valor 184,36 minutos, al realizar el uso de la inteligencia de negocios, se obtuvo un valor de 16,44 minutos, demostrando una reducción favorable de 167,92 minutos en el tiempo promedio de acceso a los dashboard de la herramienta.

Respecto a la dispersión del tiempo promedio de acceso a los dashboard, sin la herramienta de inteligencia de negocios se tuvo como desviación estándar de 10,52 minutos; a diferencia de los resultados con la herramienta de inteligencia de negocios se tuvo una desv. estándar de 1,44 min.

**Tabla 4**

*Resultados estadísticos descriptivos del indicador Tiempo promedio de acceso a los dashboard.*

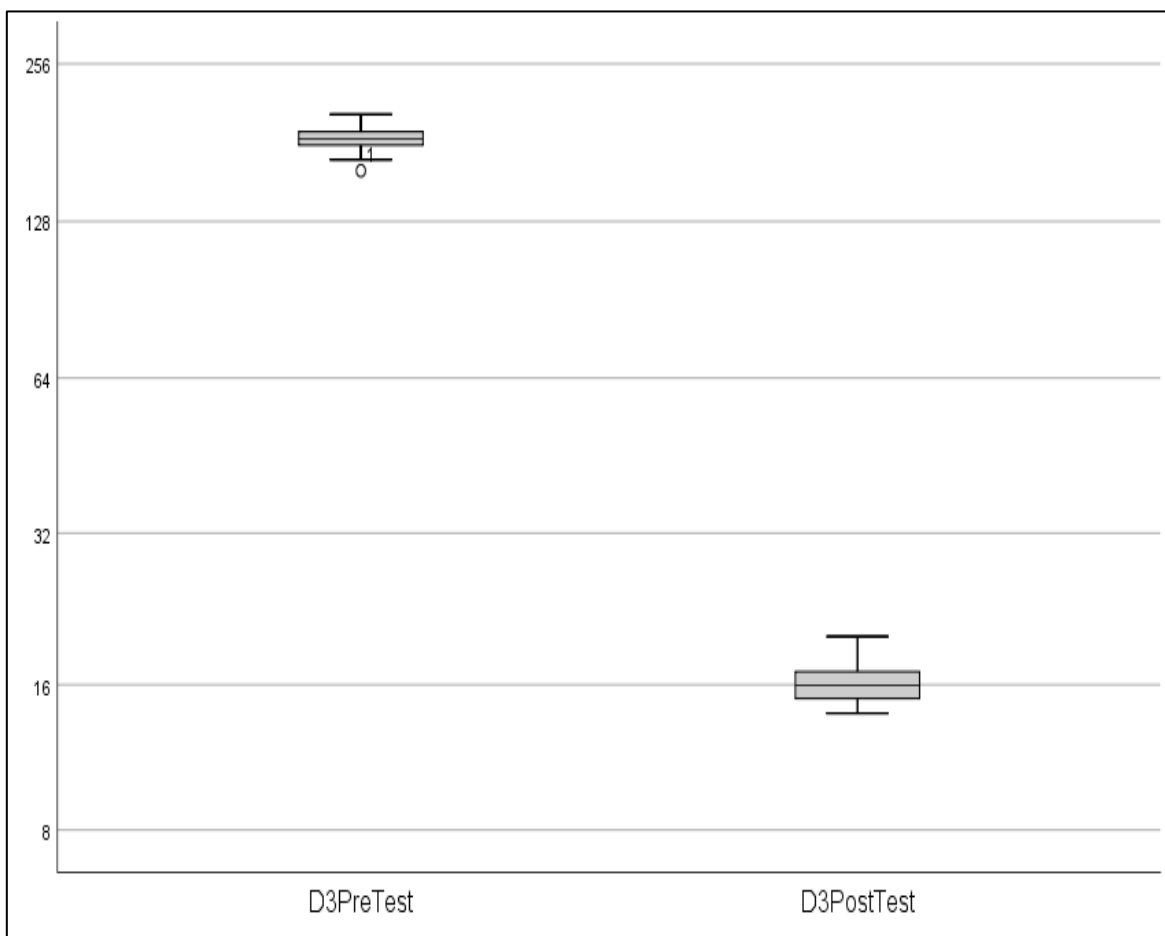
		Estadístico	Desv. Error
T_P_A_Dashboard_PreTest	Media	184,3600	2,10228
	Mediana	184,0000	
	Varianza	110,490	
	Desv. Desviación	10,51142	
	Mínimo	160,00	
	Máximo	205,00	
T_P_A_Dashboard_PostTest	Media	16,4400	,28914
	Mediana	16,0000	
	Varianza	2,090	
	Desv. Desviación	1,44568	
	Mínimo	14,00	
	Máximo	20,00	

*Nota. Elaboración Propia*

En la siguiente Figura 5, se mostró que existió una gran diferencia en la generación de reportes en el Pre Test y luego en el Post Test es decir con la implementación de inteligencia de negocios.

### Figura 5

*Tiempo promedio de acceso a los dashboard sin y con la implementación de inteligencia de negocios*



*Nota. Elaboración Propia*

#### **Indicador 4: Tiempo promedio de generación de reportes**

En cuanto a los resultados del indicador antes del uso de la herramienta de IN, se obtuvo un valor 73,16 minutos, al realizar el uso de la inteligencia de negocios, se obtuvo un valor de 20,44 minutos, demostrando una reducción de 52,72 min. en el tiempo promedio de generación de reportes de la herramienta.

Respecto a la dispersión del tiempo promedio de acceso a los dashboard, sin la herramienta de inteligencia de negocios se tuvo como desviación estándar de 7,80 minutos; a diferencia de los resultados con la herramienta de IN se tuvo una desv. estándar de 2,63 min.

**Tabla 5**

*Resultados estadísticos descriptivos del indicador Tiempo promedio de generación de reportes.*

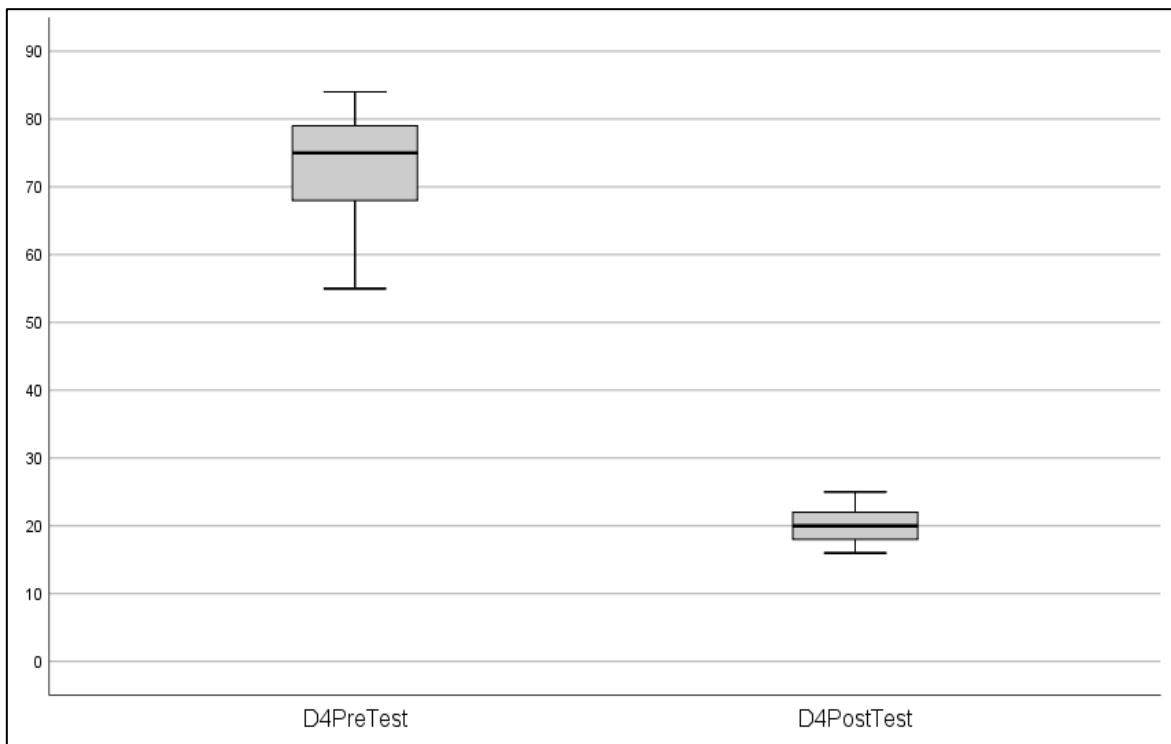
		Estadístico	Desv. Error
T_P_G_Reportes_PreTest	Media	73,1600	1,56171
	Mediana	75,0000	
	Varianza	60,973	
	Desv. Desviación	7,80854	
	Mínimo	55,00	
	Máximo	84,00	
T_P_G_Reportes_PostTest	Media	20,4400	,52624
	Mediana	20,0000	
	Varianza	6,923	
	Desv. Desviación	2,63122	
	Mínimo	16,00	
	Máximo	25,00	

*Nota. Elaboración Propia*

En la siguiente Figura 6, se mostró que existió una gran diferencia en el tiempo promedio de generación de reportes en el Pre Test y luego en el Post Test es decir con la implementación de IN.

### Figura 6

*Tiempo promedio de generación de reportes sin y con la implementación de inteligencia de negocios*



*Nota. Elaboración Propia*

### **Indicador 5: Reportes consistentes**

En cuanto a los resultados del indicador Reportes consistentes antes del uso de la herramienta de inteligencia de negocios, se obtuvo un valor 0,5332%, al realizar el uso de la inteligencia de negocios, se obtuvo un valor de 0,9272%, demostrando un incremento favorable de 0,394% en los reportes consistentes generados desde la herramienta de IN.

Respecto a la dispersión de los reportes consistentes, sin la herramienta de IN se tuvo como desv. estándar de 0,15203%; a diferencia de los resultados con la herramienta de IN se tuvo una desv. estándar de 0,10972%.

**Tabla 6**

*Resultados estadísticos descriptivos del indicador Reportes consistentes.*

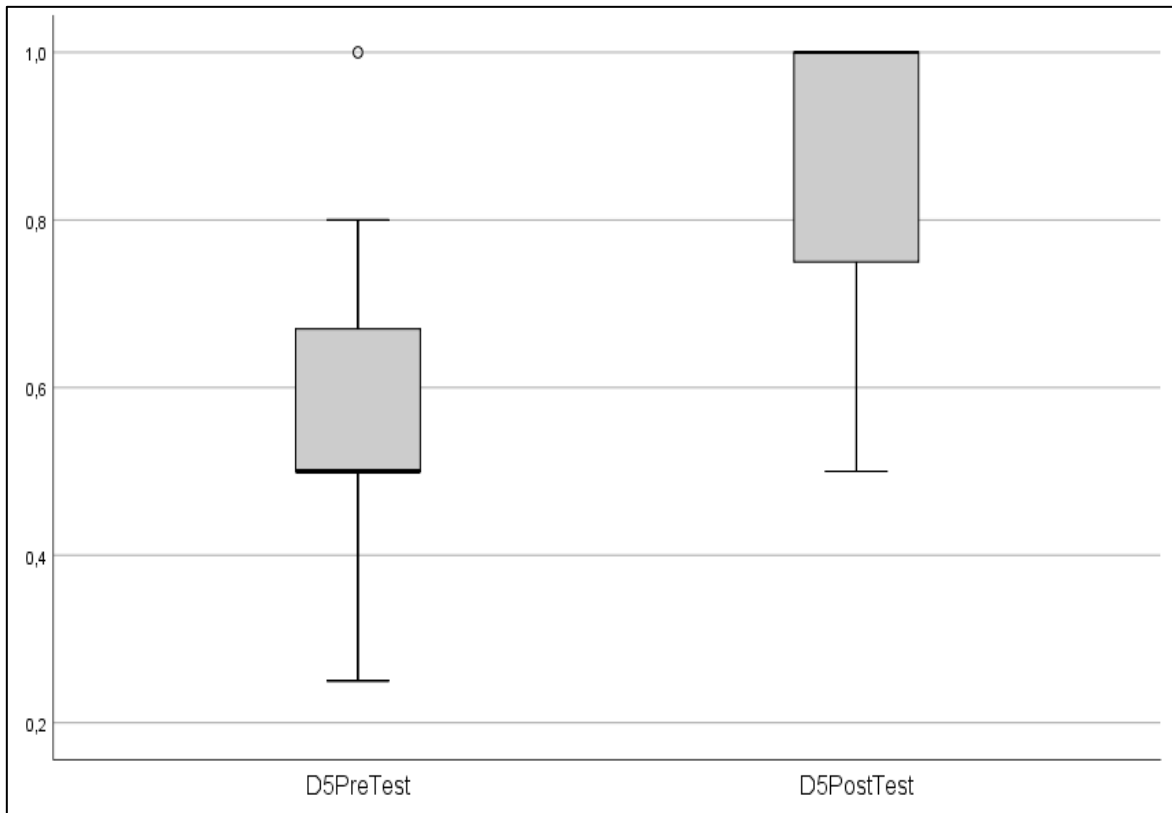
		Estadístico	Desv. Error
R_Consistentes_PreTest	Media	,5332	,03041
	Mediana	,5000	
	Varianza	,023	
	Desv. Desviación	,15203	
	Mínimo	,25	
	Máximo	,80	
R_Consistentes_PostTest	Media	,9272	,02194
	Mediana	1,0000	
	Varianza	,012	
	Desv. Desviación	,10972	
	Mínimo	,75	
	Máximo	1,00	

*Nota. Elaboración Propia*

En la siguiente Figura 7, se mostró que existió una gran diferencia en los reportes consistentes en el Pre Test y luego en el Post Test es decir con la implementación de inteligencia de negocios.

**Figura 7**

*Reportes consistentes sin y con la implementación de inteligencia de negocios*



*Nota. Elaboración Propia*

## Análisis Inferencial

### Prueba de Normalidad

Respecto a la prueba de normalidad elegida para la investigación fue la de Shapiro-Wilk, dado que se trabajó con una muestra de 25 fichas de registro, siendo una muestra pequeña inferior a las 50, usando la herramienta estadística en la cual se consideró un 95% de nivel de confiabilidad.

#### Nota:

Si Sig.  $\geq 0.05$  la distribución es normal (Paramétrica).

Si Sig.  $< 0.05$  la distribución no normal (Paramétrica).

Cabe señalar que Significación (Sig.) es el valor p.

En cuanto a la Tabla 7, se mostró los valores obtenidos en la prueba de normalidad Shapiro-Wilk; el promedio general de los valores del Pre Test Indicadores VI cuenta con una Sig. de 0,516; el Post Test Indicadores VI cuenta con una Sig. de 0,424; el Pre Test Indicadores VD cuenta con una Sig. de 0,381; el Post Test Indicadores VD cuenta con una Sig. de 0,638; siendo cada uno de estos datos mayores a 0,05 cumpliendo con una distribución normal.

**Tabla 7**

*Análisis de prueba de normalidad de los indicadores.*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pre Test Indicadores VI	,965	25	,516
Post Test Indicadores VI	,960	25	,424
Pre Test Indicadores VD	,958	25	,381
Post Test Indicadores VD	,970	25	,638

*Nota. Elaboración Propia*

## Contrastación de Hipótesis

Por lo que se refiere a la contrastación de las hipótesis para muestras relacionadas se usó la prueba de T-Student.

### Nivel de significación de prueba

El nivel de sig. es igual  $\alpha = 0.05$  para el análisis de la prueba pueda considerarse estadísticamente significativo y un 95% de nivel de confianza.

### Decisión de prueba

Para aceptar la contrastación de las hipótesis se consideró el siguiente criterio de decisión:

Si  $p \geq 0.05$ , aceptamos la  $H_0$  y rechazamos la  $H_a$

Si  $p < 0.05$ , rechazamos la  $H_0$  y aceptamos la  $H_a$

### Hipótesis específica 1

$H_0$ : La implementación de la inteligencia de negocios no reduce el tiempo de acceso a los dashboard para la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro.

$H_a$ : La implementación de la inteligencia de negocios reduce el tiempo de acceso a los dashboard para la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro.

Los resultados que se obtuvieron en la Tabla 8, mostraron que el valor de t es 79,131 siendo mayor que 1,7109 (valor seleccionado de la tabla de distribución de T-Student Anexo 14); de manera que la  $H_0$  se rechaza y la  $H_a$  se acepta con un nivel de conf. al 95%.

### Tabla 8

*Prueba de T-Student – Dimensión Tiempo de acceso a los dashboard.*

	IC 95%		t	gl	Sig. (bilateral)
	Inf.	Sup.			p
T_A_Dashboard_PreTest	163,54032	172,29968	79,131	24	0,000
T_A_Dashboard_PostTest					

*Nota. Elaboración Propia*



## Hipótesis específica 2

$H_0$ : La implementación de la inteligencia de negocios no reduce el tiempo de generación de reportes para la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro.

$H_a$ : La implementación de la inteligencia de negocios reduce el tiempo de generación de reportes para la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro.

Los resultados obtenidos en la Tabla 9, muestran que el valor de t es 30,379 siendo mayor que 1,7109 (valor seleccionado de la tabla de distribución de T-Student Anexo 15); de manera que la  $H_0$  se rechaza y la  $H_a$  se acepta con un nivel de conf. al 95%.

**Tabla 9**

*Prueba de T-Student – Dimensión Tiempo de generación de reportes.*

	IC 95%		t	gl	Sig. (bilateral)
	Inf.	Sup.			p
T_G_Reportes_PreTest					
T_G_Reportes_PostTest	49,13824	56,30176	30,379	24	0,000

*Nota. Elaboración Propia*

### Hipótesis específica 3

$H_0$ : La implementación de la inteligencia de negocios no incrementa la integridad de información para la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro.

$H_a$ : La implementación de la inteligencia de negocios incrementa la integridad de información para la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro.

Los resultados obtenidos en la Tabla 10, muestran que el valor de t es -10,921 siendo mayor que -1,7109 (valor seleccionado de la tabla de distribución de T-Student Anexo 15); de manera que la  $H_0$  se rechaza y la  $H_a$  se acepta con un nivel de conf. al 95%.

**Tabla 10**

*Prueba de T-Student – Dimensión Integridad de información.*

	IC 95%		t	gl	Sig. (bilateral)
	Inf.	Sup.			p
I_Información_PreTest					
I_Información_PostTest	-,46844	-,31956	-10,923	24	0,000

*Nota. Elaboración Propia*

## V. DISCUSIÓN

Respecto a los resultados obtenidos en la presente investigación los cuales se evidenciaron a los 3 indicadores planteados en la variable dependiente Toma de decisiones influenciados por la implementación de la IN, los datos que se obtuvieron en el pre test y post test para ser sometidos a las pruebas de normalidad y contrastación de hipótesis, ayudando a poder demostrar las hipótesis planteadas y poder cumplir con los objetivos.

Sobre la prueba de normalidad realizada a las 25 fichas de registro, el procedimiento usado fue la prueba de Shapiro-Wilk, encontrando que los indicadores de la var. independiente y la var. dependiente tanto en el pre test como en el post test son mayores a 0,05 mostrando que las distribuciones de los datos son paramétricas. En cuanto a lo que se refiere a la contrastación de hipótesis para muestras relacionadas se aplicó la prueba de T-Student al indicador tiempo de acceso a los dashboard teniendo un valor t igual a 79,131 siendo mayor que 1,7109 que muestra la tabla de distribución de la prueba y una significancia de 0,000; de modo que se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$  con un nivel de conf. al 95%. Por lo tanto, la implementación de IN reduce el tiempo de acceso a los dashboard para la TD del proceso de ventas.

Para la segunda contrastación de hipótesis específica se aplicó la prueba de T-Student al indicador tiempo de generación de reportes teniendo un valor t igual a 30,379 siendo mayor que 1,7109 que muestra la tabla de distribución de la prueba y una significancia de 0,000; de modo que se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$  con un nivel de conf. al 95%. Por lo tanto, la IN reduce el tiempo de generación de reportes para la toma de decisiones del proceso de ventas.

Para la tercera contrastación de hipótesis específica se aplicó la prueba de T-Student al indicador integridad de información teniendo un valor t igual a -10,921 siendo mayor que -1,7109 que muestra la tabla de distribución de la prueba y una significancia de 0,000; de modo que se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$  con un nivel

de conf. al 95%. Por lo tanto, la IN incrementa la integridad de información para la TD del proceso de ventas.

En cuanto al primer objetivo específico planteado en la investigación determinar la influencia de la IN para reducir el tiempo de acceso a los dashboard para la TD del proceso de ventas; según el indicador tiempo promedio de acceso a los dashboard en la recolección de datos de las 25 fichas de registro en el pre test se obtuvo una media de 184,36 minutos, al volver a recolectar los datos y luego de aplicar la herramienta de IN en el post test se obtuvo una media de 16,44 minutos, evidenciando significativamente una reducción favorable en el tiempo de 167,92 minutos.

En relación con los resultados conseguidos en la investigación de Diaz (2020), contrastando los resultados obtenidos en la investigación y los comparados, en ambos se pudo evidenciar que la IN logró influenciar de manera satisfactoria, dado que redujo el tiempo del acceso a la información, se evidencio que fue en distintos rangos debido a las situaciones y a los lugares diferentes, pero cumpliendo el mismo objetivo; en la investigación donde implementó un ETL en la base de datos de una institución pública, tuvo un enfoque cuantitativo, con un diseño pre-experimental, uso la técnica de la observación, tuvo una población de 169 trabajadores usando una muestra de 25 encargados, la cual fue no probabilística tipo intencional, unos de sus objetivos específicos fue disminuir el tiempo de acceso a la información, en los resultados obtenidos en el pre test fue de 28 horas con 36 minutos, en cuanto a los resultados obtenidos en el post test este tiempo se redujo a 3 horas con 64 minutos, permitiendo reducir en un promedio de 24 horas 28 minutos, por lo cual se rechazó la  $H_0$  y se aceptó la  $H_a$ , logrando demostrar que la influencia de IN fue efectiva, concluyendo que la implementación logro disminuir el tiempo de acceso a la información.

En relación con los resultados obtenidos en la investigación de Inquilla (2019), contrastando los resultados y los comparados, en ambos se pudo evidenciar que la IN logró influenciar de manera satisfactoria, dado que redujo el tiempo del acceso a la información, se evidencio que fue en distintos rangos debido a las situaciones

y a los lugares diferentes, pero cumpliendo el mismo objetivo; en la investigación donde implementó un IN para el proceso de TD en el rendimiento académico en una institución educativa, tuvo un enfoque cuantitativo, con un diseño pre-experimental, uso la técnica de la observación, tuvo una población de 30 tomas de decisiones, la cual al ser una muestra pequeña tuvo el mismo tamaño, uno de sus objetivos específicos fue disminuir el tiempo de análisis de la información, en los resultados obtenidos aumentó en un 67% el tiempo de análisis de información en el proceso de toma de decisiones, disminuyendo de 89,63 minutos a 29,77 minutos, permitiendo reducir en un promedio de 59,86 minutos, por lo cual se rechazó la  $H_0$  y se aceptó la  $H_a$ , logrando demostrar que la influencia de IN fue efectiva, concluyendo que la implementación logro disminuir el tiempo de análisis a la información.

En cuanto al segundo objetivo específico planteado en la investigación determinar la influencia de la IN para reducir el tiempo de generación de reportes para la TD del proceso de ventas; según el indicador tiempo promedio de generación de reportes en la recolección de datos de las 25 fichas de registro en el pre test se obtuvo una media de 73,16 minutos, al volver a recolectar los datos y luego de aplicar la herramienta de IN en el post test se obtuvo una media de 20,44 minutos, evidenciando significativamente una reducción favorable en el tiempo de 52,72 minutos.

En relación con los resultados obtenidos en la investigación de Lopez (2019), contrastando los resultados y los comparados, se pudo evidenciar que la IN logró influenciar de manera satisfactoria, dado que redujo el tiempo de generación de reportes, se evidencio que fue en distintos rangos debido a las situaciones y a los lugares diferentes, pero cumpliendo el mismo objetivo; implementó una solución de IN utilizando datawarehouse, el estudio tuvo un enfoque cuantitativo, con un diseño pre-experimental, una población y muestra de 28 encuestas, en uno de sus objetivos específicos del proyecto de investigación, buscó reducir el tiempo de generación de reportes para la TD del proceso de ventas obteniendo en su prueba de pre test un promedio de 4333,75 minutos y en su prueba de post test después de aplicada la solución un promedio de 13,75 minutos, permitiéndole en su

contrastación de hipótesis rechazar la  $H_0$  y se aceptó la  $H_a$ , demostrando que la influencia de IN fue positiva, concluyendo que la implementación realizada generó reducción de tiempo siendo beneficioso para la empresa para la TD.

Así mismo con relación a los resultados obtenidos de Escobedo (2021), contrastando los resultados en las investigaciones y los comparados, se pudo evidenciar que la IN logró influenciar de manera satisfactoria, dado que redujo el tiempo de generación de reportes, se evidencio que fue en distintos rangos debido a las situaciones y a los lugares diferentes, pero cumpliendo el mismo objetivo; en su investigación donde aplicó un modelo integrado de IN, tuvo un enfoque cuantitativo, con un diseño pre-experimental, usó la técnica de la observación, tuvo una población de 61 altos mandos de la empresa, de los cuales 53 formaron parte de la muestra, unos de sus objetivos específicos fue disminuir el tiempo de generación de reportes para la toma de decisiones, en los resultados obtenidos en el pre test fue de 21 minutos, en cuanto a los resultados obtenidos en el post test este tiempo se redujo a 3 minutos, permitiendo reducir en un promedio de 18 minutos, por lo cual se rechazó la  $H_0$  y se aceptó la  $H_a$ , logrando demostrar que la influencia de IN fue efectiva, concluyendo que la implementación logro reducir el tiempo de generación de reportes.

Del mismo modo los resultados obtenidos de Zambrano (2017), contrastando los resultados en las investigaciones y los comparados, se pudo evidenciar que la IN logró influenciar de manera satisfactoria, reduciendo el tiempo de generación de reportes, se evidencio que fue en distintos rangos debido a las situaciones y a los lugares diferentes, pero cumpliendo el mismo objetivo; en su investigación donde aplicó un modelo gestión de IN, tuvo un enfoque cuantitativo, con un diseño pre-experimental, usó la técnica de la encuesta, tuvo una población de 17 trabajadores de la institución educativa, de los cuales al ser una población pequeña todos formaron parte de la muestra, unos de sus objetivos específicos fue disminuir el tiempo de generación de reportes para la gestión del personal, en los resultados obtenidos el 9% de encuestados respondió rara vez, el 9% de encuestados respondió a veces, el 36% de encuestados respondió casi siempre, el 46% de encuestados respondió siempre, concluyendo que la IN permitió incrementar el

porcentaje de personas que responden positivamente ante la herramienta sobre la generación de reportes.

En cuanto al tercer objetivo específico planteado en la investigación determinar la influencia de la IN para incrementar la integridad de información para la TD del proceso de ventas; según el indicador reportes consistentes en la recolección de datos en el pre test se obtuvo una media de 0,5332% y luego de aplicar la herramienta de inteligencia de negocios en el post test se obtuvo una media de 0,9272%, evidenciando un incremento favorable en el porcentaje de reportes consistentes de 0,394%.

Los resultados obtenidos en la investigación tienen relación con la investigación Quispe et al. (2018), contrastando los resultados obtenidos en la investigación y los comparados, en ambos se pudo evidenciar que la IN logró influenciar de manera satisfactoria, incrementando el nivel de conf. de los reportes, se evidencio que fue en distintos porcentajes debido a las situaciones y a los distintos lugares, pero cumpliendo el mismo objetivo; en la investigación quienes implementaron una solución de BI para la TD en un área de servicios, tuvo un enfoque cuantitativo, con un diseño pre-experimental, una población y muestra de 30 tomas de decisiones, en uno de sus objetivos específicos del proyecto de investigación, buscó incrementar el nivel de conf. de los reportes para la TD, en la prueba de pre test un promedio de 41,26% y en su prueba de post test después de aplicada la solución un promedio de 96,07%, permitiéndole en su contrastación de hipótesis rechazar la  $H_0$  y se aceptó la  $H_a$ , logrando mejorar en un 132,85% demostrando que la influencia de IN fue positiva, concluyendo que la implementación logró obtener reportes confiables.

Del mismo modo los resultados alcanzados tienen relación con la investigación de Román (2017), contrastando los resultados en la investigación y los comparados, se pudo evidenciar que la IN logró influenciar de manera satisfactoria, incrementando el nivel de conf., se evidencio que fue en distintos porcentajes debido a las situaciones y a los distintos lugares, pero cumpliendo el mismo objetivo; en la investigación implementó una solución de BI para la gestión

administrativa, de tipo aplicada, tuvo un enfoque cuantitativo, con un diseño pre-experimental, una población y muestra de 39 trabajadores, en uno de sus objetivos específicos del proyecto de investigación, buscó incrementar el nivel de conf. de acceso correctos al sistema, en la prueba de pre test un promedio de 57% y en su prueba de post test después de aplicada la solución un promedio de 42,25%, permitiéndole en su contrastación de hipótesis rechazar la  $H_0$  y se aceptó la  $H_a$ , logrando mejorar en un 14,75% demostrando que la influencia de IN fue positiva, concluyendo que la implementación logró aumentar el nivel de conf.



## VI. CONCLUSIONES

Por lo tanto, se extrajeron las siguientes conclusiones en base a los resultados alcanzados a través de la implementación.

- Primero: Se determinó que la IN influyó significativamente para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa privada de Lubricentro, permitiendo lograr con el objetivo general.
- Segundo: Se determinó que la IN influyó, permitiendo reducir el tiempo de acceso a los dashboards para la TD del proceso de ventas; según el indicador tiempo promedio de acceso a los dashboards en el pre test se obtuvo un promedio de 184,36 minutos y luego de aplicar la IN en el post test se obtuvo un total de 16,44 minutos, evidenciando una reducción favorable de 167,92 minutos, permitiendo lograr el primer objetivo de la investigación.
- Tercero: Se determinó que la IN influyó, permitiendo reducir el tiempo de generación de reportes para la TD del proceso de ventas; según el indicador tiempo promedio de generación de reportes en el pre test se obtuvo un promedio de 73,16 minutos y luego de aplicar la IN en el post test se obtuvo un total de 20,44 minutos, evidenciando una disminución favorable de 52,72 minutos, permitiendo lograr el segundo objetivo de la investigación.
- Cuarto: Se determinó que la IN influyó, permitiendo incrementar la integridad de información para la TD del proceso de ventas; según el indicador reportes consistentes en la recolección de datos en el pre test se obtuvo un promedio del 0,5332% y luego de aplicar la IN en el post test se obtuvo un promedio de 0,9272%, evidenciando un incremento favorable en el porcentaje de reportes consistentes de 0,394%, permitiendo lograr el tercer objetivo de la investigación.

## VII. RECOMENDACIONES

- Acorde con el objetivo general de la investigación se recomienda al encargado del soporte de la herramienta, mantenerla actualizada ante posibles nuevas versiones, permitiéndole contar con el soporte vigente de la marca.
- Acorde con el primer objetivo específico de la investigación se recomienda al encargado del soporte de la herramienta crear más vistas personalizadas de dashboard para que los usuarios puedan acceder a estos en un menor tiempo debido a que el ingreso de información de ventas es diario, teniendo una tendencia a incrementarse la cantidad de datos y para contar con una mejor lectura de estos cuadros de mandos.
- Acorde con el segundo objetivo específico, se recomienda al gerente comercial establecer periodos en los cuales estos reportes generados por la herramienta para la toma de decisiones sean revisados y analizados para cerciorarse que contengan los datos más relevantes y sean de fácil entendimiento para los interesados.
- Acorde con el tercer objetivo específico, se recomienda al encargado del soporte de la herramienta brindar capacitación sobre el uso del sistema y realizar inventarios periódicos contrastándolo con la información obtenida del sistema para poder seguir obteniendo reportes consistentes y confiables.

## REFERENCIAS

- Acheampong O y Aiman S. (2016) An integrated model for determining business intelligence systems adoption and post-adoption benefits in banking sector. Editorial Limkokwing University of Creative Technology Cyberjaya, Malaysia  
[https://www.academia.edu/34905790/An\\_integrated\\_model\\_for\\_determining\\_business\\_intelligence\\_systems\\_adoption\\_and\\_post\\_adoption\\_benefits\\_in\\_banking\\_sector](https://www.academia.edu/34905790/An_integrated_model_for_determining_business_intelligence_systems_adoption_and_post_adoption_benefits_in_banking_sector)
- Aguilar, L. J. (2019). *Inteligencia de negocios y analítica de datos: una visión global de Business Intelligence & analytics*. Alpha Editorial.
- Ahumada. T., E., Zarate Cornejo, R. E., Plascencia López, I., & Perusquia Velasco, J. M. A. (2012). Modelo de Competitividad Basado en el Conocimiento: El Caso de las Pymes del Sector de Tecnologías de Información en Baja California (Productivity Model Based on Knowledge-The Case of the Information Technology Pymes in Baja California). *Revista internacional administración & finanzas*, 5(4), 13-27.
- Ahumada, T. E., & Perusquia, P. J. M. A. (2016). Inteligencia de negocios: estrategia para el desarrollo de competitividad en empresas de base tecnológica. *Contaduría y administración*, 61(1), 127-158
- Alasiri, M., & Salameh, A. A. (2020). The impact of business intelligence (BI) and decision support systems (DSS): exploratory study. *International Journal of Management*.  
[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3631747](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3631747)
- Amaya, J. A. (2010). *Toma de decisiones gerenciales: Métodos cuantitativos para la administración*. Ecoe ediciones.

- Andrade Pérez, M. Y. (2018) *Inteligencia de negocios del proceso de ventas en la Empresa ENFOCATEC S.A., 2018* [Tesis de Posgrado, Universidad César Vallejo].  
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/17683>
- Arias G., J. L., & Covinos Gallardo, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*.
- Azeroual, O., & Theel, H. (2019). The effects of using business intelligence systems on an excellence management and decision-making process by start-up companies: A case study.  
<https://arxiv.org/abs/1901.10555>
- Azizah, A., Ahmad, R., & Hashim, K. F. (2016). Innovation traits for business intelligence successful deployment. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 89(1), 96.  
<http://www.jatit.org/volumes/Vol89No1/11Vol89No1.pdf>
- Baena, G. (2014). *Metodología de la Investigación-Guillermina María Eugenia Baena Paz*.
- Baud, J. L. (2017). *ITIL V3: preparación para la certificación ITIL Foundation V3: más de 400 preguntas-respuestas*. Ediciones ENI.
- Blanco M., F., León-Castro, E., & Acosta-Sandoval, A. (2020). Toma de Decisiones Estratégicas en Entornos Inciertos. *Revista De Métodos Cuantitativos Para La Economía Y La Empresa*, 30, 79–96.  
<https://doi.org/10.46661/revmetodoscuanteconempresa.3845>
- Barzaga Sablón, O. S., Vélez Pincay, H. J. J., Nevárez Barberán, J. V. H., & Arroyo Cobeña, M. V. (2019). Gestión de la información y toma de decisiones en organizaciones educativas. *Revista De Ciencias Sociales*, 120-130.  
<https://doi.org/10.31876/rsc.v25i2.27341>

- Behar, D. (2008). *Introducción a la metodología de la investigación*. (1era Ed.). Bogotá, Colombia: Editorial Shalom.
- Borissova D., Mustakerov I., Korsemov D. (2016) Business Intelligence System via Group Decision Making. CYBERNETICS AND INFORMATION 61 TECHNOLOGIES. Online ISSN: 1314-4081 DOI: 10.1515/cait-2016-0045  
[https://cit.iict.bas.bg/CIT\\_2016/v-16/Borissova-MustakeroKorsemov.pdf](https://cit.iict.bas.bg/CIT_2016/v-16/Borissova-MustakeroKorsemov.pdf)
- Diaz, C. (2020) Inteligencia de Negocios en la mejora de la gestión de focalización del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, año 2019 [Tesis de Posgrado, Universidad Cesar Vallejo].  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/41604>
- Eleftheria, V. (2018). *Big Data and Supply Chain Management*. [Tesis de Posgrado, Aristotle University of Thessaloniki]  
<https://ikee.lib.auth.gr/record/297917/files/GRI-2018-21584.pdf>
- Elwyn G., Frosch D, and Kobrin S. (2016) Implementing shared decision – making: considera ll the consequences.  
<https://implementationscience.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s13012-016-0480-9.pdf>
- Escobedo V., L. J. (2021). *Integración de los sistemas de información en salud para la toma de decisiones con Business Intelligence para la gerencia Regional de Salud La Libertad*. [Tesis de Posgrado, Universidad César Vallejo].  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/55941>
- Gallardo E., E. E., & Calderón Sedano, C. A. (2017). *Metodología de Investigación: manuales auto formativos interactivo*.  
[https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/D\\_O\\_UC\\_EG\\_MAI\\_UC0584\\_2018.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/D_O_UC_EG_MAI_UC0584_2018.pdf)

- Gauzelin, S. and Bentz, H. (2017) An examination of the impact of business intelligence systems on organizational decision-making and performance: The case of France. *Journal of Intelligence Studies in Business*. <https://ojs.hh.se/index.php/JISIB/article/view/238>
- Gorzalczany, Marian B., Filip R, and Jakub P (2021). "Business Intelligence in Airline Passenger Satisfaction Study—A Fuzzy-Genetic Approach with Optimized Interpretability-Accuracy Trade-Off" *Applied Sciences* 11, no. 11:5098. <https://doi.org/10.3390/app11115098>
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ed. Mc Graw Hill Education. ISBN: 978-1-4562-6096-5
- Jokela, T., Iivari, N., Matero, J., & Karukka, M. (2003). *The standard of user-centered design and the standard definition of usability: analyzing ISO 13407 against ISO 9241-11*. In *Proceedings of the Latin American conference on Human-computer interaction* (pp. 53-60).
- Kalna, F., Erraissi, A., Banane, M., & Belangour, A. (2019). A scalable business intelligence decision-making system in the era of big data. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 8(12), 2034-2042.
- Li Loo, F. F. (2019) *Inteligencia de negocios en el pronóstico de ventas, Centro Nacional de Servicios, Lima, 2019* [Tesis de Posgrado, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/37326>
- Lopez L., J. F. (2019) *Inteligencia de negocios en el soporte de la gestión comercial de la empresa Inversiones Mantilla – Lima, 2019* [Tesis de Posgrado, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/39467>

- Mamani, Y. (2018). Business Intelligence: herramientas para la toma de decisiones en procesos de negocio. [https://www.researchgate.net/publication/323993348\\_Business\\_Intelligence\\_herramientas\\_para\\_la\\_toma\\_de\\_decisiones\\_en\\_procesos\\_de\\_negocio](https://www.researchgate.net/publication/323993348_Business_Intelligence_herramientas_para_la_toma_de_decisiones_en_procesos_de_negocio)
- Matienzo A., G.A. (2019) *Business Inteligence en la toma de decisiones del departamento Comercial Warmi Chic S.A.C., Lima, 2019* [Tesis de Posgrado, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/73171>
- Mesaros, P., Carnicky, S., Mandicak, T., Habinakova, M., Mackova, D., & Spisakova, M. (2016). Business Intelligence impact on corporate performance in Slovak enterprises-a case study. *Journal of Systems Integration*, 7(4), 9. <https://pdfs.semanticscholar.org/4f57/d9a8df9c50a5ad7fae45d65d8b92358075b5.pdf>
- Mitchell R., J., Shepherd, D. A., & Sharfman, M. P. (2011). Erratic strategic decisions: when and why managers are inconsistent in strategic decision-making. *Strategic management journal*, 32(7), 683-704. <https://www.scielo.br/j/tinf/a/LHnv8vL7bN5GFcsmrb98qqM/>
- Muryjas, P., Wawer, M., & Rzemieniak, M. (2021). Managing the Process of Evaluation of the Academic Teachers with the Use of Data Mart and Business Intelligence. *European Research Studies*, 24(S2), 127+. <https://link.gale.com/apps/doc/A668735549/AONE?u=univcv&sid=bookmark-AONE&xid=8d0b951b>
- Niu, Y., Ying, L., Yang, J., Bao, M., & Sivaparthipan, C. B. (2021). Organizational business intelligence and decision making using big data analytics.

Information Processing & Management, 58(6), 102725.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306457321002090>

Parra V, S. A, Mohammad A, Halgamuge M (2016). Pentaho and Jasper soft: A Comparative Study of Business Intelligence Open Source Tools Processing Big Data to Evaluate Performances. (IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications, Vol.7, No.10  
[https://www.academia.edu/download/50192209/2016\\_Victor\\_BI\\_BigData.pdf](https://www.academia.edu/download/50192209/2016_Victor_BI_BigData.pdf)

Pintos, P. J. (2015). *Aplicación de técnicas de usabilidad y accesibilidad en el entorno cliente*. IFCD0210. IC Editorial.

Puerta G. A. (2016). *Business Intelligence y las Tecnologías de la información (2a Ed.)*, Colombia.

Quispe H., H., & Sotelo Cárdenas, J. C. (2018). *Solución Business Intelligence para mejorar la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa MEGA Corporación SAC*. [Tesis de Posgrado, Universidad César Vallejo].  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/30278>

Rodriguez, M. E. A. (2005). *Metodología de la Investigación*. Univ. J. Autónoma de Tabasco.

Rodríguez, L. Z. S. (2021). Inteligencia de negocios aplicada a los ejecutivos de una cooperativa de ahorro y crédito de lima cercado. [Business Intelligence applied to the executives of a Savings and Credit cooperative in Lima Cercado] *Revista Ibérica De Sistemas e Tecnologías De Información*, 255-268.  
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2s2.085129237709&partnerID=40&md5=014d23a520ba5e4d6a779a2de517024a>



- Román N., F. R. (2017). *Inteligencia de negocios en la mejora de la gestión administrativa en el instituto de educación superior avansys, 2017* [Tesis de Posgrado, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/8572>
- Rouhani, S., Ashrafi, A., Ravasan, A. Z., & Afshari, S. (2016). The impact model of business intelligence on decision support and organizational benefits. *Journal of Enterprise Information Management*. <https://10.1108/JEIM-12-2014-0126>
- Sánchez, R., C. A., & Rodríguez-Bello, L. A. (2019). *Toma de decisiones en empresas pequeñas que combinan varias actividades económicas. Construcción de un tablero de control*. *Revista Universidad y Empresa*, 21(37), 228-262. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.6762>
- Sánchez, M. J. R. (2013). *Indicadores de Gestión Empresarial: De la Estrategia a Los Resultados*. Palibrio. [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=lc7RdmsTSu4C&oi=fnd&pg=PP1&dq=Indicadores+De+Gesti%C3%B3n+Empresarial:+De+La+Estrategia+a+Los&ots=7-6jUNjlr&sig=hGOGOjZBzvK\\_1UGthn2PEZkKAVU](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=lc7RdmsTSu4C&oi=fnd&pg=PP1&dq=Indicadores+De+Gesti%C3%B3n+Empresarial:+De+La+Estrategia+a+Los&ots=7-6jUNjlr&sig=hGOGOjZBzvK_1UGthn2PEZkKAVU)
- Solano, R. O. J., & Riascos, E. C. S. (2021). *Sistema de información contable en la era digital: Marco de referencia para su administración y control*. [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=74hAEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT7&dq=Sistema+de+informaci%C3%B3n+contable+en+la+era+digital&ots=ijQeyOCQnZ&sig=OV0sK51CYd\\_PYYWnjAYr1xTU2Yl#v=onepage&q=Sistema%20de%20informaci%C3%B3n%20contable%20en%20la%20era%20digital&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=74hAEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT7&dq=Sistema+de+informaci%C3%B3n+contable+en+la+era+digital&ots=ijQeyOCQnZ&sig=OV0sK51CYd_PYYWnjAYr1xTU2Yl#v=onepage&q=Sistema%20de%20informaci%C3%B3n%20contable%20en%20la%20era%20digital&f=false)
- Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del software*. Pearson educación.

- Tamayo A., A. (1999). *Teoría general de sistemas*. Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- Terry G., L. M., Peña M., N., González T., Y., Jerez L., G. R., & Mata M., M. M. (2021). *Módulo de generación de reportes estadísticos anuales para el Sistema de Control de la Militancia*.
- Torres C., A. F. (2018). *Sistema Móvil para la Inteligencia de Negocios del proceso de ventas en Schroth Corporación Papelera S.A.C., Lima – 2017* [Tesis de Posgrado, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/17730>
- Triola, M. F. (2004). *Probabilidad y estadística*. Pearson educación.
- Tyler, J., Sadiq, A.-A., Noonan, D. S., & Entress, R. M. (2021). Decision Making for Managing Community Flood Risks: Perspectives of United States Floodplain Managers. *International Journal of Disaster Risk Science*, 12(5), 62-649+. <https://link.gale.com/apps/doc/A679980789/AONE?u=univcv&sid=bookmark-AONE&xid=5f894791>
- Urumsah, D., & Ramadhansyah, H. (2019). Investigating the influence of business intelligence on the quality of decision making in an Indonesian fertilizer company. *Journal of Contemporary Accounting*, 120-129. <https://journal.uui.ac.id/JCA/article/view/13513/10610>
- Vanegas, D. A., Tarazona-Bermúdez, G.M., Rodríguez-Rojas, L.A. (2020). *Mejora de la toma de decisiones en ciclo de ventas del subsistema comercial de servicios en una empresa de IT*. *Revista Científica*, 38(2), 174-183. <https://doi.org/10.14483/23448350.15241>

- Villanueva M., A. J. (2018). *Sistema para la toma de decisiones para la inteligencia de negocios del área comercial de la empresa Ingram Micro S.A., 2017* [Tesis de Posgrado, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/16387>
- Viteri, C. C. J., & Murillo, P. D. (2021). *Inteligencia de Negocios para las Organizaciones. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(12), 304-333.
- Von Bertalanffy, L. (1976). *Teoría general de los sistemas. México: Editorial Fondo de Cultura Económica*, 336. [https://www.academia.edu/download/59471390/TGS\\_Bertalanffy20190531-130081-rt2nka.pdf](https://www.academia.edu/download/59471390/TGS_Bertalanffy20190531-130081-rt2nka.pdf)
- Wieder B. y Ossimitz M. (2015) The Impact of Business Intelligence on the quality of decision making – a mediation model. University of Technology Sydney PoBox 123. Australia: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1877050915027349?token=D4FC3F5A51AB7842EE3C3A3431D52E17C4FFEA445F44405DE7D1B0BB4DB838F4C1CFFB7B3E8593D730D137636672271A&originRegion=us-east-1&originCreation=20211216235845>
- Zambrano, S. E. A. (2017). *Implementación de una solución de inteligencia de negocios para la gestión del talento humano en la Universidad Técnica del Norte*. [Tesis de Posgrado, Universidad Técnica]. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/7420>
- Zelenka, M., Podaras A. (2021) Increasing the Effectivity of Business Intelligence Tools via Amplified Data Knowledge, *Studies in Informatics and Control*, ISSN 1220-1766, vol. 30(2), pp. 67-77. <https://doi.org/10.24846/v30i2y202106>

## ANEXOS

### Anexo 1: Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnica	Instrumentos	Formula	Escala de medición
VI: Inteligencia de Negocio	Según Parra (2016), definió como una herramienta de información que convierte los datos almacenados y los transforma, formando parte de un conjunto de conocimientos, creando un valor competitivo en el mercado empresarial.	Según Aguilar (2019), definió de forma operacional a inteligencia de negocios como la herramienta que accede y analiza conjuntos de datos, permitiendo presentar informes (reportes), consultas, gráficos y dashboard proporcionando a los usuarios información detallada referente al estado de la organización.	Disponibilidad del sistema	Funcionalidad de la herramienta	Observación directa	Ficha de registro	$\frac{\text{Nro total de accesos buenos}}{\text{Nro total de accesos}}$	Razón
			Usabilidad de la herramienta	Reportes generados			$\frac{\text{Cantidad de observaciones}}{\text{Cantidad de reportes generados}}$	
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnica	Instrumentos	Formula	Escala de medición
VD: Toma de decisiones	Según Blanco et al. (2020), precisaron que es un proceso en el cual se involucran diversos factores como la percepción, el conocimiento y la racionalidad de los tomadores de decisiones, estos factores se van obteniendo a través de los años de experiencia y de la información disponible que pueden tener al momento de ejecutar la acción.	Según Barzaga et al. (2019), precisaron de forma operacional al acto de tomar una decisión o elección entre varias alternativas posibles, requiriendo la información concisa y a la mano, permitiéndole elegir entre la más adecuada opción.	Tiempo de acceso a los dashboard	Tiempo promedio de acceso a los dashboard	Observación directa	Ficha de registro	$\text{TPAD} = \left( \sum_{d=1}^n \text{TE}_d \right) / n$ TPAD = Tiempo promedio de acceso a los dashboard TE <sub>d</sub> = Tiempo de acceso del i-ésimo dashboard n = número de dashboard accedido.	Razón
			Tiempo de generación de reportes	Tiempo promedio de generación de reportes			$\text{TPGR} = \left( \sum_{i=1}^n \text{TE}_i \right) / n$ TPGR = Tiempo promedio de generación de reportes TE <sub>i</sub> = Tiempo de generación del i-ésimo reporte n = número de reportes generados	
			Integridad de información	Reportes consistentes			$\frac{\text{Cantidad de reportes consistentes}}{\text{Cantidad de reportes generados}}$	

## Anexo 2: Validez de Instrumento



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTOS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	<i>Nro total de accesos buenos</i> <i>Nro total de accesos</i>	X		X		X		
	<b>INDICADOR: Reportes generados</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
2	<i>Cantidad de observaciones</i> <i>Cantidad de reportes generados</i>	X		X		X		
	<b>INDICADOR: Tiempo promedio de acceso a los dashboard</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
3	$TPAD = \left( \sum_{d=1}^n TE_d \right) / n$ TPAD = Tiempo promedio de acceso a los dashboard TE <sub>d</sub> = Tiempo de acceso del i-ésimo dashboard n = número de dashboard accedido.	X		X		X		
	<b>INDICADOR: Tiempo promedio de generación de reportes</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
4	$TPGR = \left( \sum_{r=1}^n TE_r \right) / n$ TPGR = Tiempo promedio de generación de reportes TE <sub>r</sub> = Tiempo de generación del i-ésimo reporte n = número de reportes generados	X		X		X		
	<b>INDICADOR: Reportes consistentes</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
5	$\frac{\square}{\text{Cantidad de reportes generados}}$ <i>Cantidad de reportes consistentes</i> <i>Cantidad de reportes generados</i>	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

**Opinión de aplicabilidad:**      **Aplicable [X]**      **Aplicable después de corregir [ ]**      **No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador.** Dr. Marlon Acuña Benites      **DNI:** 42097456

**Especialidad del validador:** Ing. de Sistemas/Investigador

**26 de Octubre del 2022**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



---

**Firma del Experto Informante.**

## Anexo 3: Carta de presentación



“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Lima, 17 de octubre de 2022  
Carta P. 1028-2022-UCV-VA-EPG-F01/J

Bach.  
CARLOS JAIR MINAYA MENDOZA  
GERENTE  
LUBRICENTRO EL SOL

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a ZAPATA MUJICA, PERCY JOSÉ; identificado con DNI N° 46458324 y con código de matrícula N° 6000068048; estudiante del programa de MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN quien, en el marco de su tesis conducente a la obtención de su grado de MAESTRO, se encuentra desarrollando el trabajo de investigación titulado:

**Inteligencia de Negocios para la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro, Lima 2023**

Con fines de investigación académica, solicito a su digna persona otorgar el permiso a nuestro estudiante, a fin de que pueda obtener información, en la institución que usted representa, que le permita desarrollar su trabajo de investigación. Nuestro estudiante investigador ZAPATA MUJICA, PERCY JOSÉ asume el compromiso de alcanzar a su despacho los resultados de este estudio, luego de haber finalizado el mismo con la asesoría de nuestros docentes.

Agradeciendo la gentileza de su atención al presente, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi mayor consideración.

Atentamente,



Dra. Estrella A. Esquiagola Aranda  
Jefa  
Escuela de Posgrado UCV  
Filial Lima Campus Los Olivos

Somos la universidad de los  
que quieren salir adelante.



[ucv.edu.pe](http://ucv.edu.pe)

## Anexo 4: Carta de aceptación



Señor (a):

Zapata Mujica, Percy José

En mi calidad de Gerente, visto la solicitud para realizar su trabajo de investigación titulado "Inteligencia de Negocios para la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro, Lima 2023" en nuestra empresa, luego de la evaluación, se resuelve:

Aceptar que se realice el trabajo de investigación, en el área de ventas, reiterando el respeto a los principios éticos de toda investigación científica.


Comas, 20 de octubre 2022

---

Carlos Minaya Mendoza  
Gerente General




## Anexo 5: Ficha de Registro

	<b>INSTRUMENTO:</b> Ficha de Registro	<b>CÓDIGO:</b> UCV- ING SISTEMAS-TI-001.1		
	Recolección de datos	<b>Tipo de Prueba</b>	Observación	
<b>Investigador</b>	Zapata Mujica, Percy José	<b>Prueba</b>	Pres-Test	<b>X</b>
			Post-Test	
<b>Fecha Inicio</b>	24/10/2022	<b>Fecha Final</b>	22/11/2022	
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>	<b>Formula</b>	
Inteligencia de Negocio	Funcionalidad de la herramienta	Porcentaje	$\frac{\text{Nro total de accesos buenos}}{\text{Nro total de accesos}}$	

ITEM	FECHA	Nro. total de accesos buenos	Nro. total de accesos	% de funcionalidad de la herramienta
1	24/10/2022	5	8	0,63
2	25/10/2022	4	7	0,57
3	26/10/2022	5	8	0,63
4	27/10/2022	4	6	0,67
5	28/10/2022	3	5	0,50
6	29/10/2022	4	8	0,57
7	31/10/2022	4	7	0,50
8	2/11/2022	3	6	0,50
9	3/11/2022	3	6	0,40
10	4/11/2022	2	5	0,50
11	5/11/2022	4	8	0,60
12	7/11/2022	6	10	0,56
13	8/11/2022	5	9	0,50
14	9/11/2022	4	8	0,83
15	10/11/2022	5	6	0,50
16	11/11/2022	5	10	0,50
17	12/11/2022	3	6	0,50
18	14/11/2022	4	8	0,71
19	15/11/2022	5	7	0,67
20	16/11/2022	4	6	0,63
21	17/11/2022	5	8	0,44
22	18/11/2022	4	89	0,44
23	19/11/2022	6	10	0,60
24	21/11/2022	5	7	0,71
25	22/11/2022	5	9	0,56




## Anexo 6: Ficha de Registro

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>INSTRUMENTO:</b> Ficha de Registro		<b>CÓDIGO:</b> UCV- ING SISTEMAS-TI-001.1	
	Recolección de datos	<b>Tipo de Prueba</b>	Observación	
<b>Investigador</b>	Zapata Mujica, Percy José	<b>Prueba</b>	Pres-Test	
			Post-Test	<b>X</b>
<b>Fecha Inicio</b>	24/10/2022	<b>Fecha Final</b>	22/11/2022	
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>	<b>Formula</b>	
Inteligencia de Negocio	Funcionalidad de la herramienta	Porcentaje	$\frac{\text{Nro total de accesos buenos}}{\text{Nro total de accesos}}$	

ITEM	FECHA	Nro. total de accesos buenos	Nro. total de accesos	% de funcionalidad de la herramienta
1	24/10/2022	8	8	1,00
2	25/10/2022	6	7	0,86
3	26/10/2022	7	8	0,88
4	27/10/2022	5	6	0,83
5	28/10/2022	5	5	1,00
6	29/10/2022	7	8	0,88
7	31/10/2022	7	7	1,00
8	2/11/2022	5	6	0,83
9	3/11/2022	6	6	1,00
10	4/11/2022	4	5	0,80
11	5/11/2022	7	8	0,88
12	7/11/2022	10	10	1,00
13	8/11/2022	8	9	0,89
14	9/11/2022	8	8	1,00
15	10/11/2022	6	6	1,00
16	11/11/2022	9	10	0,90
17	12/11/2022	5	6	0,83
18	14/11/2022	7	8	0,88
19	15/11/2022	7	7	1,00
20	16/11/2022	6	6	1,00
21	17/11/2022	8	8	1,00
22	18/11/2022	8	9	0,89
23	19/11/2022	10	10	1,00
24	21/11/2022	7	7	1,00
25	22/11/2022	9	9	1,00




## Anexo 7: Ficha de Registro

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>INSTRUMENTO:</b> Ficha de Registro		<b>CÓDIGO:</b> UCV- ING SISTEMAS-TI-001.1		
	Recolección de datos		<b>Tipo de Prueba</b>	Observación	
<b>Investigador</b>	Zapata Mujica, Percy José		<b>Prueba</b>	Pre-Test	<b>X</b>
				Post-Test	
<b>Fecha Inicio</b>	24/10/2022		<b>Fecha Final</b>	22/11/2022	
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>		<b>Medida</b>	<b>Formula</b>	
Inteligencia de Negocio	Reportes generados		Porcentaje	$\frac{\text{Cantidad de reportes generados}}{\text{Cantidad de observaciones}}$	

ITEM	FECHA	Nro. total de accesos buenos	Nro. total de accesos	% de funcionalidad de la herramienta
1	24/10/2022	3	8	0,38
2	25/10/2022	4	7	0,57
3	26/10/2022	5	8	0,63
4	27/10/2022	4	6	0,67
5	28/10/2022	3	5	0,60
6	29/10/2022	5	8	0,63
7	31/10/2022	4	7	0,57
8	2/11/2022	5	6	0,83
9	3/11/2022	4	6	0,67
10	4/11/2022	4	5	0,80
11	5/11/2022	3	8	0,38
12	7/11/2022	4	10	0,40
13	8/11/2022	5	9	0,56
14	9/11/2022	2	8	0,25
15	10/11/2022	4	6	0,67
16	11/11/2022	4	10	0,40
17	12/11/2022	3	6	0,50
18	14/11/2022	5	8	0,63
19	15/11/2022	4	7	0,57
20	16/11/2022	5	6	0,83
21	17/11/2022	4	8	0,50
22	18/11/2022	3	9	0,33
23	19/11/2022	4	10	0,40
24	21/11/2022	3	7	0,43
25	22/11/2022	4	9	0,44



## Anexo 8: Ficha de Registro

	<b>INSTRUMENTO:</b> Ficha de Registro	<b>CÓDIGO:</b> UCV- ING SISTEMAS-TI-001.1	
	Recolección de datos	<b>Tipo de Prueba</b>	Observación
<b>Investigador</b>	Zapata Mujica, Percy José	<b>Prueba</b>	Pre-Test
			Post-Test
<b>Fecha Inicio</b>	24/10/2022	<b>Fecha Final</b>	22/11/2022
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>	<b>Formula</b>
Inteligencia de Negocio	Reportes generados	Porcentaje	$\frac{\text{Cantidad de reportes generados}}{\text{Cantidad de observaciones}}$

ITEM	FECHA	Cantidad de observaciones	Cantidad de reportes generados	% de reportes generados
1	24/10/2022	7	8	0,88
2	25/10/2022	6	7	0,86
3	26/10/2022	6	8	0,75
4	27/10/2022	6	6	1,00
5	28/10/2022	5	5	1,00
6	29/10/2022	7	8	0,88
7	31/10/2022	6	7	0,86
8	2/11/2022	6	6	1,00
9	3/11/2022	5	6	0,83
10	4/11/2022	5	5	1,00
11	5/11/2022	7	8	0,88
12	7/11/2022	8	10	0,80
13	8/11/2022	7	9	0,78
14	9/11/2022	6	8	0,75
15	10/11/2022	5	6	0,83
16	11/11/2022	8	10	0,80
17	12/11/2022	6	6	1,00
18	14/11/2022	7	8	0,88
19	15/11/2022	6	7	0,86
20	16/11/2022	6	6	1,00
21	17/11/2022	7	8	0,88
22	18/11/2022	8	9	0,89
23	19/11/2022	9	10	0,90
24	21/11/2022	6	7	0,86
25	22/11/2022	8	9	0,89

M

## Anexo 9: Ficha de Registro

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>INSTRUMENTO:</b> <b>Ficha de Registro</b>	<b>CÓDIGO:</b> UCV- ING SISTEMAS-TI-001.1	
	Recolección de datos	<b>Tipo de Prueba</b>	Observación
<b>Investigador</b> Zapata Mujica, Percy José			
<b>Fecha Inicio</b> 24/10/2022	<b>Fecha Final</b> 22/11/2022		
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>	<b>Formula</b>
Toma de decisiones	Tiempo promedio de acceso a los dashboard	Minutos	$TPAD = \left( \sum_{d=1}^n TE_d \right) / n$

ITEM	FECHA	TIEMPO DE GENERACIÓN (PRE_TEST)	FECHA	TIEMPO DE GENERACIÓN (POST_TEST)
1	24/10/2022	170	24/10/2022	20
2	25/10/2022	180	25/10/2022	18
3	26/10/2022	175	26/10/2022	19
4	27/10/2022	160	27/10/2022	17
5	28/10/2022	180	28/10/2022	18
6	29/10/2022	185	29/10/2022	16
7	31/10/2022	189	31/10/2022	16
8	2/11/2022	190	2/11/2022	15
9	3/11/2022	178	3/11/2022	15
10	4/11/2022	183	4/11/2022	17
11	5/11/2022	188	5/11/2022	18
12	7/11/2022	190	7/11/2022	16
13	8/11/2022	182	8/11/2022	15
14	9/11/2022	198	9/11/2022	16
15	10/11/2022	201	10/11/2022	14
16	11/11/2022	190	11/11/2022	17
17	12/11/2022	184	12/11/2022	16
18	14/11/2022	200	14/11/2022	18
19	15/11/2022	180	15/11/2022	15
20	16/11/2022	184	16/11/2022	17
21	17/11/2022	179	17/11/2022	16
22	18/11/2022	168	18/11/2022	16
23	19/11/2022	205	19/11/2022	15
24	21/11/2022	192	21/11/2022	16
25	22/11/2022	178	22/11/2022	15



## Anexo 10: Ficha de Registro

	<b>INSTRUMENTO:</b> <b>Ficha de Registro</b>	<b>CÓDIGO:</b> UCV- ING SISTEMAS-TI-001.1	
	Recolección de datos	<b>Tipo de Prueba</b>	Observación
<b>Investigador</b>	Zapata Mujica, Percy José		
<b>Fecha Inicio</b>	24/10/2022	<b>Fecha Final</b>	22/11/2022
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>	<b>Formula</b>
Toma de decisiones	Tiempo promedio de generación de reportes	Minutos	$TPGR = \left( \sum_{i=1}^n TE_i \right) / n$

ITEM	FECHA	TIEMPO DE GENERACIÓN (PRE_TEST)	FECHA	TIEMPO DE GENERACIÓN (POST_TEST)
1	24/10/2022	70	24/10/2022	22
2	25/10/2022	65	25/10/2022	20
3	26/10/2022	55	26/10/2022	18
4	27/10/2022	63	27/10/2022	25
5	28/10/2022	75	28/10/2022	19
6	29/10/2022	64	29/10/2022	23
7	31/10/2022	73	31/10/2022	20
8	2/11/2022	72	2/11/2022	17
9	3/11/2022	80	3/11/2022	22
10	4/11/2022	68	4/11/2022	24
11	5/11/2022	74	5/11/2022	25
12	7/11/2022	78	7/11/2022	17
13	8/11/2022	84	8/11/2022	16
14	9/11/2022	80	9/11/2022	18
15	10/11/2022	64	10/11/2022	20
16	11/11/2022	60	11/11/2022	21
17	12/11/2022	75	12/11/2022	18
18	14/11/2022	78	14/11/2022	22
19	15/11/2022	80	15/11/2022	23
20	16/11/2022	84	16/11/2022	24
21	17/11/2022	79	17/11/2022	20
22	18/11/2022	72	18/11/2022	19
23	19/11/2022	76	19/11/2022	20
24	21/11/2022	77	21/11/2022	21
25	22/11/2022	83	22/11/2022	17



## Anexo 11: Ficha de Registro

	<b>INSTRUMENTO:</b> Ficha de Registro	<b>CÓDIGO:</b> UCV- ING SISTEMAS-TI-001.1		
	Recolección de datos	<b>Prueba</b>	Pre-Test	<b>X</b>
<b>Investigador</b> Zapata Mujica, Percy José	Post-Test			
<b>Fecha Inicio</b>	24/10/2022	<b>Fecha Final</b>	22/11/2022	
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>	<b>Formula</b>	
Toma de decisiones	Reportes consistentes	Porcentaje	$\frac{\text{Cantidad de reportes consistentes}}{\text{Cantidad de reportes generados}}$	

ITEM	FECHA	Nro. total de accesos buenos	Nro. total de accesos	% de reportes consistentes
1	24/10/2022	2	3	0,67
2	25/10/2022	3	4	0,75
3	26/10/2022	3	5	0,60
4	27/10/2022	3	4	0,75
5	28/10/2022	2	3	0,67
6	29/10/2022	4	5	0,80
7	31/10/2022	3	4	0,75
8	2/11/2022	4	6	0,67
9	3/11/2022	2	4	0,50
10	4/11/2022	2	4	0,50
11	5/11/2022	1	3	0,33
12	7/11/2022	2	4	0,50
13	8/11/2022	3	5	0,60
14	9/11/2022	1	2	0,50
15	10/11/2022	2	4	0,50
16	11/11/2022	2	4	0,50
17	12/11/2022	1	3	0,33
18	14/11/2022	2	5	0,40
19	15/11/2022	2	4	0,50
20	16/11/2022	3	5	0,60
21	17/11/2022	1	4	0,25
22	18/11/2022	1	3	0,33
23	19/11/2022	2	4	0,50
24	21/11/2022	1	3	0,33
25	22/11/2022	2	4	0,50



## Anexo 12: Ficha de Registro

	<b>INSTRUMENTO:</b> Ficha de Registro	<b>CÓDIGO:</b> UCV- ING SISTEMAS-TI-001.1		
	Recolección de datos	<b>Prueba</b>	Pre-Test	
<b>Investigador</b> Zapata Mujica, Percy José	Post-Test		<b>X</b>	
<b>Fecha Inicio</b>	24/10/2022	<b>Fecha Final</b>	22/11/2022	
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>	<b>Formula</b>	
Toma de decisiones	Reportes consistentes	Porcentaje	$\frac{\text{Cantidad de reportes consistentes}}{\text{Cantidad de reportes generados}}$	

ITEM	FECHA	Nro. total de accesos buenos	Nro. total de accesos	% de reportes consistentes
1	24/10/2022	3	3	1,00
2	25/10/2022	4	4	1,00
3	26/10/2022	5	5	1,00
4	27/10/2022	4	4	1,00
5	28/10/2022	3	3	1,00
6	29/10/2022	5	5	1,00
7	31/10/2022	3	4	0,75
8	2/11/2022	5	6	0,83
9	3/11/2022	4	4	1,00
10	4/11/2022	4	4	1,00
11	5/11/2022	3	3	1,00
12	7/11/2022	3	4	0,75
13	8/11/2022	5	5	1,00
14	9/11/2022	2	2	1,00
15	10/11/2022	3	4	0,75
16	11/11/2022	3	4	0,75
17	12/11/2022	3	3	1,00
18	14/11/2022	4	4	0,80
19	15/11/2022	4	4	1,00
20	16/11/2022	4	5	0,80
21	17/11/2022	3	4	0,75
22	18/11/2022	3	3	1,00
23	19/11/2022	4	4	1,00
24	21/11/2022	3	3	1,00
25	22/11/2022	4	4	1,00



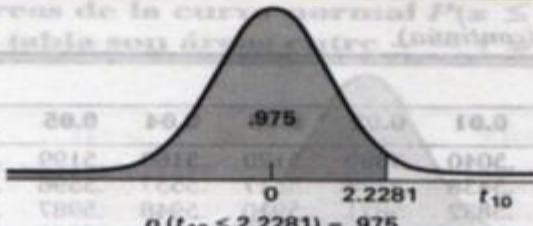


### Anexo 13: Matriz de Consistencia

Matriz de Consistencia				
Inteligencia de Negocios para la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro, Lima 2023				
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable Independiente	Metodología
¿Cómo influye la Inteligencia de negocios para mejorar la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro?	Determinar la influencia de la Inteligencia de negocios para mejorar la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro	El uso de Inteligencia de negocios mejora la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro	Inteligencia de Negocio	<b>Tipo de investigación:</b> Aplicada <b>Diseño de Investigación:</b> Pre - Experimental
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicos	Variable dependiente	<b>Enfoque:</b> Cuantitativo  <b>Nivel:</b> Explicativo  <b>Población:</b> 25 registros de recolección de datos del área de ventas de la empresa privada de Lubricentro.  <b>Muestra:</b> La muestra que se utilizará será igual al tamaño de la población.  <b>Técnicas:</b> Observación directa.  <b>Instrumentos:</b> Fichas de registro.
¿Cuál es la influencia de la Inteligencia de negocios para reducir el tiempo de acceso a los dashboard para la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro?	Determinar la influencia de la Inteligencia de negocios para reducir el tiempo de acceso a los dashboard para la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro.	La implementación de la inteligencia de negocios reduce el tiempo de acceso a los dashboard para la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro.	Toma de decisiones	
¿Cuál es la influencia de la Inteligencia de negocios para reducir el tiempo de generación de reportes para la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro?	Determinar la influencia de la Inteligencia de negocios para reducir el tiempo de generación de reportes para la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro.	La implementación de la inteligencia de negocios reduce el tiempo de generación de reportes para la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro.		
¿Cuál es la influencia de la Inteligencia de negocios para incrementar la integridad de información para la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro?	Determinar la influencia de la inteligencia de negocios para incrementar la integridad de información para la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro.	La implementación de la inteligencia de negocios incrementa la integridad de información para la toma de decisiones del proceso de ventas en una empresa privada de Lubricentro.		

Anexo 14: Tabla de Distribución T-Student

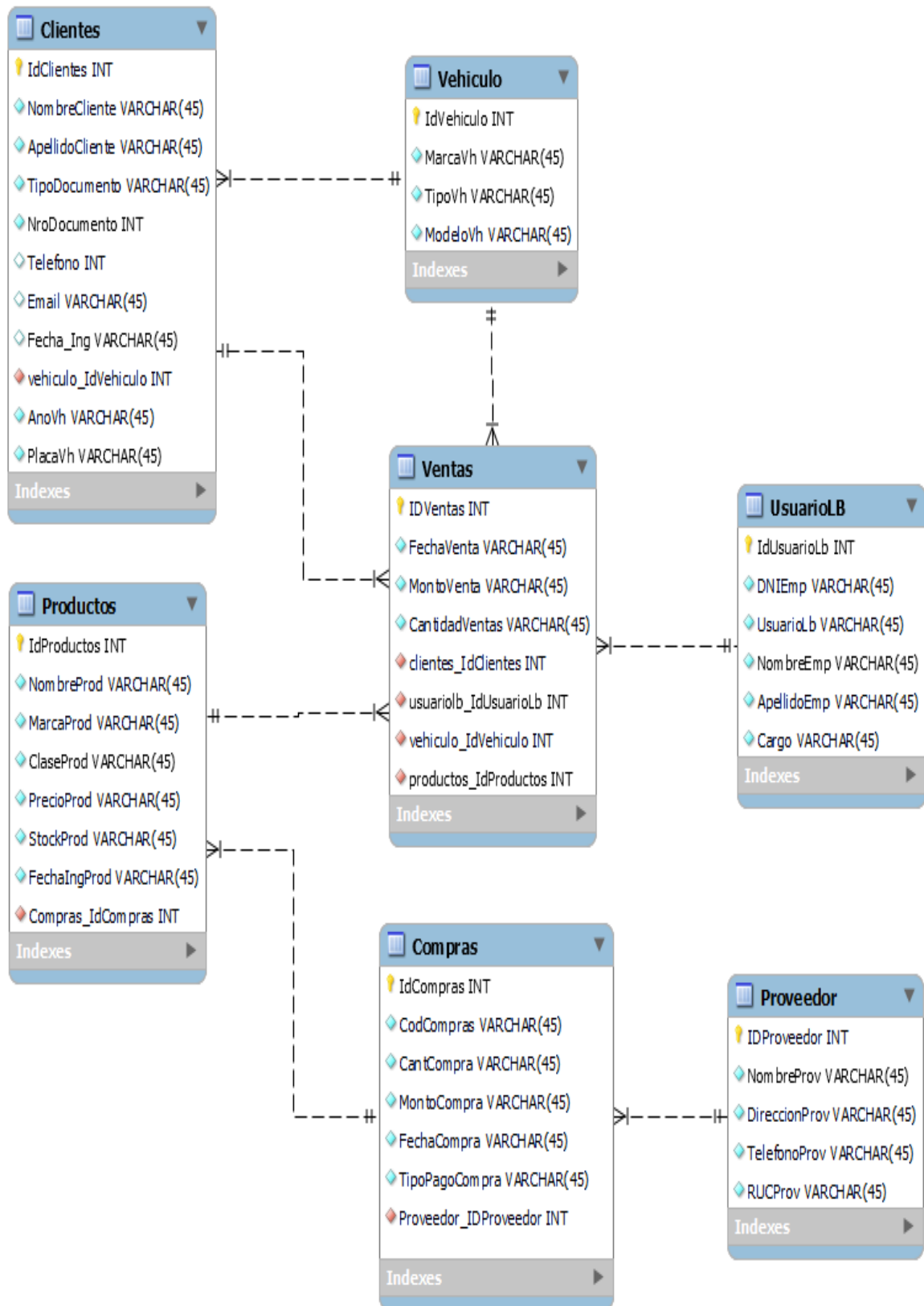
**TABLA E Percentiles de la distribución t**



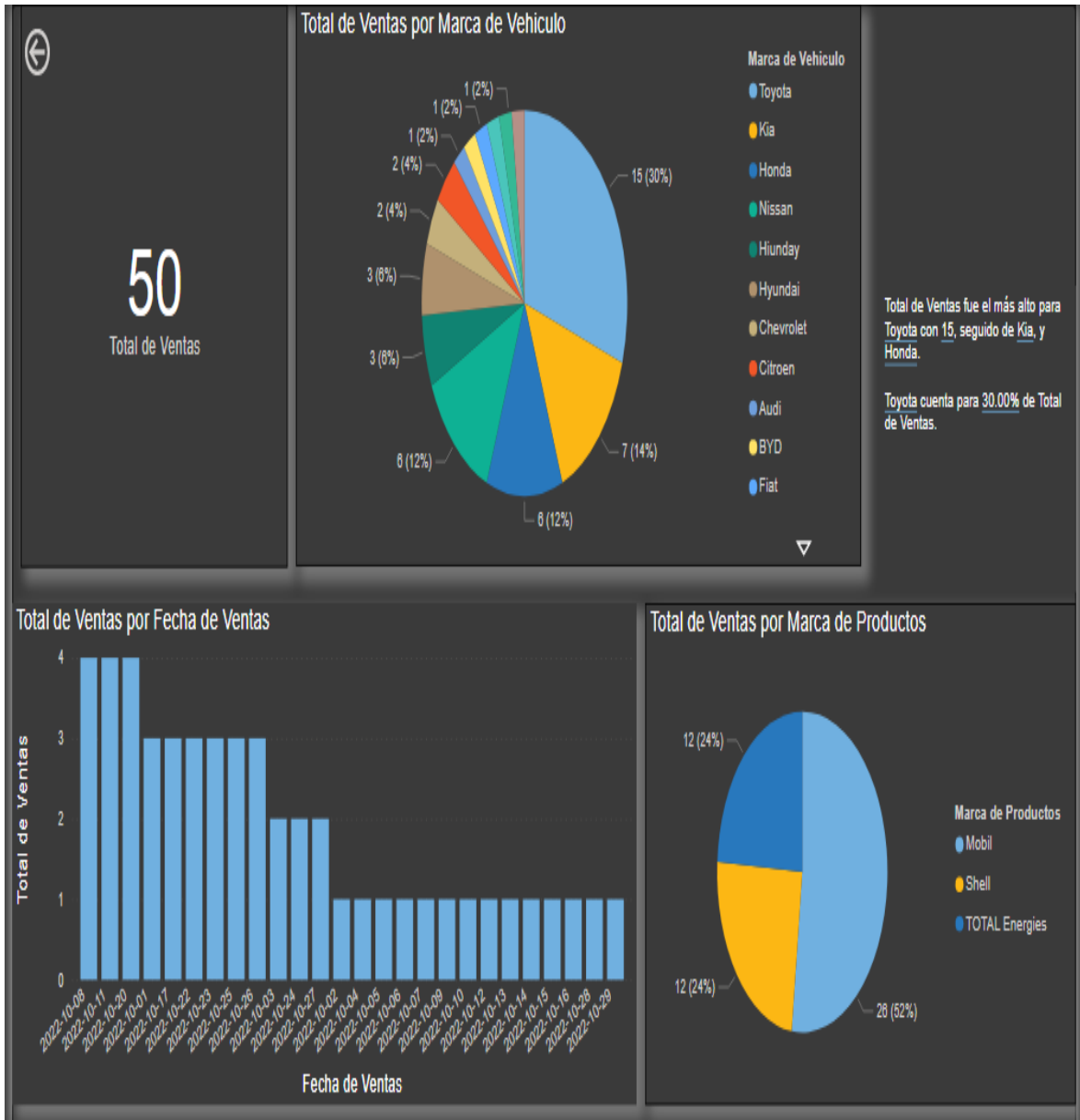
$P(t_{10} \leq 2.2281) = .975$

g.l.	$t_{.90}$	$t_{.95}$	$t_{.975}$	$t_{.99}$	$t_{.995}$
1	3.078	6.3138	12.706	31.821	63.657
2	1.886	2.9200	4.3027	6.965	9.9248
3	1.638	2.3534	3.1825	4.541	5.8409
4	1.533	2.1318	2.7764	3.747	4.6041
5	1.476	2.0150	2.5706	3.365	4.0321
6	1.440	1.9432	2.4469	3.143	3.7074
7	1.415	1.8946	2.3646	2.998	3.4995
8	1.397	1.8595	2.3060	2.896	3.3554
9	1.383	1.8331	2.2622	2.821	3.2498
10	1.372	1.8125	2.2281	2.764	3.1693
11	1.363	1.7959	2.2010	2.718	3.1058
12	1.356	1.7823	2.1788	2.681	3.0545
13	1.350	1.7709	2.1604	2.650	3.0123
14	1.345	1.7613	2.1448	2.624	2.9768
15	1.341	1.7530	2.1315	2.602	2.9467
16	1.337	1.7459	2.1199	2.583	2.9208
17	1.333	1.7396	2.1098	2.567	2.8982
18	1.330	1.7341	2.1009	2.552	2.8784
19	1.328	1.7291	2.0930	2.539	2.8609
20	1.325	1.7247	2.0860	2.528	2.8453
21	1.323	1.7207	2.0796	2.518	2.8314
22	1.321	1.7171	2.0739	2.508	2.8188
23	1.319	1.7139	2.0687	2.500	2.8073
24	1.318	1.7109	2.0639	2.492	2.7969
25	1.316	1.7081	2.0595	2.485	2.7874
26	1.315	1.7056	2.0555	2.479	2.7787
27	1.314	1.7033	2.0518	2.473	2.7707
28	1.313	1.7011	2.0484	2.467	2.7633
29	1.311	1.6991	2.0452	2.462	2.7564
30	1.310	1.6973	2.0423	2.457	2.7500
35	1.3062	1.6896	2.0301	2.438	2.7239
40	1.3031	1.6839	2.0211	2.423	2.7045
45	1.3007	1.6794	2.0141	2.412	2.6896
50	1.2987	1.6759	2.0086	2.403	2.6778
60	1.2959	1.6707	2.0003	2.390	2.6603
70	1.2938	1.6669	1.9945	2.381	2.6480
80	1.2922	1.6641	1.9901	2.374	2.6388
90	1.2910	1.6620	1.9867	2.368	2.6316
100	1.2901	1.6602	1.9840	2.364	2.6260
120	1.2887	1.6577	1.9799	2.358	2.6175
140	1.2876	1.6558	1.9771	2.353	2.6114
160	1.2869	1.6545	1.9749	2.350	2.6070
180	1.2863	1.6534	1.9733	2.347	2.6035
200	1.2858	1.6525	1.9719	2.345	2.6006
$\infty$	1.282	1.645	1.96	2.326	2.576

## Anexo 15: Diagrama de Base de Datos



## Anexo 16: Aplicación Power BI





**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, ACUÑA BENITES MARLON FRANK, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Inteligencia de Negocios para la Toma de Decisiones del Proceso de Ventas en una empresa privada de Lubricentro, Lima 2023", cuyo autor es ZAPATA MUJICA PERCY JOSE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 17.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 05 de Enero del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
ACUÑA BENITES MARLON FRANK <b>DNI:</b> 42097456 <b>ORCID:</b> 0000-0001-5207-9353	Firmado electrónicamente por: MACUNABE el 05- 01-2023 14:16:54

Código documento Trilce: TRI - 0510261