



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

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

**Inteligencia de Negocios Aplicado al Proceso de Toma de
Decisiones en el área TI del Hospital de Lima Norte, 2022**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

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

AUTORA:

Rosas Sanchez, Monica Nohemi (orcid.org/0000-0002-0079-4950)

ASESOR:

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

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

A mis padres, por su amor y apoyo incondicional en cada etapa de mi vida.

A mi esposo, por su amor y apoyo.

A mis tres hijas, Ximena, Valeria y Camila, que son el regalo más hermoso que Dios me ha dado.

Agradecimiento

A Dios, por ser mi Padre y amigo, dándome fortaleza y ayuda en todo tiempo.

A mi familia por su apoyo y amor incondicional, a mi asesor y docentes por su guía y aporte de su conocimiento para la culminación de la presente tesis.

Índice de Contenidos

	Pg.
Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de Contenidos.....	iv
Índice de Tablas	vi
Índice de Figuras.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	10
II. MARCO TEÓRICO	13
III. METODOLOGÍA.....	23
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	23
3.2 Variables y Operacionalización.....	23
3.3 Población, muestra, muestreo	25
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	25
3.5 Procedimientos	26
3.6 Método de análisis de datos	26
3.7 Aspectos Éticos	26
IV. RESULTADOS	27
V. DISCUSIÓN.....	41
VI. CONCLUSIONES	47
VII. RECOMENDACIONES.....	48
REFERENCIAS.....	49
ANEXOS	

ANEXO 1. Matriz de Consistencia	57
ANEXO 2. Operacionalización de las Variables.....	59
ANEXO 3. Instrumentos de medición validados	60
ANEXO 4. Carta de Permiso.....	63
ANEXO 5. Fichas	64
ANEXO 6. Aspectos Administrativos.....	67
ANEXO 7 Fotos del Sistema	69

Índice de Tablas

Tabla 1 Estadísticos Descriptivos - Disponibilidad de Información.....	27
Tabla 2 Estadísticos Descriptivos - Porcentaje de Reportes Entregados.....	29
Tabla 3 Estadísticos Descriptivos - Porcentaje de Cumplimiento de Registros....	31
Tabla 4 Prueba de Normalidad - Disponibilidad de Información.....	33
Tabla 5 Prueba de Normalidad - Porcentaje Reportes Entregados.....	35
Tabla 6 Prueba de Normalidad - Porcentaje Cumplimiento de Registros	36
Tabla 7 Resumen de Prueba de Hipótesis Específica 1.....	37
TABLA 8 Resumen de Prueba de Hipótesis Específica 2	38
Tabla 9 Resumen de Prueba de Hipótesis Específica 3.....	39
Tabla 10 Resumen de Hipótesis General.....	40
Tabla 11 Recursos Humanos	67
Tabla 12 Recursos de Hardware y Software	67
Tabla 13 Presupuesto	68

Índice de Figuras

Figura 1 Arquitectura de Business Intelligence	17
Figura 2 Arquitectura de Data Warehouse	19
Figura 3 Gráfico Indicador Disponibilidad de Información	28
Figura 4 Gráfico Indicador Porcentaje de Reportes Entregados	30
Figura 5 Gráfico Indicador Porcentaje de Cumplimiento de Registros	32
Figura 6 Gráfico de Normalidad - Indicador Disponibilidad de la Información	34
Figura 7 Gráfico de Normalidad - Indicador Reportes Entregados	35
Figura 8 Gráfico de Normalidad - Indicador Cumplimiento de Registros.....	36

Resumen

El presente trabajo tuvo como objetivo determinar la influencia de la Inteligencia de Negocios aplicado al proceso de la toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte con la finalidad de dotar al establecimiento de Salud con las herramientas necesarias para una acertada toma de decisiones. La investigación fue realizada bajo la metodología de tipo aplicada con un enfoque cuantitativo y con un diseño pre experimental, utilizando como la técnica la observación; la población y muestra estuvo conformada por 100 registros, además de ello se utilizó el método hipotético deductivo. El resultado de la investigación logro determinar la inteligencia de negocios tiene un efecto positivo para la disponibilidad de la información pues logro alcanzar un 97% de disponibilidad, asimismo se obtuvo un 89% de mejoría en cuanto a la eficiencia con la entrega de reportes a tiempo y 97% de mejoría en la eficacia con respecto al cumplimiento de los registros ejecutados.

Palabras claves: Inteligencia de Negocios, Toma de decisiones, Servicios de Salud.

Abstract

The objective of this work was to determine the influence of Business Intelligence applied to the decision-making process in the IT area of the North Lima Hospital in order to provide the health establishment with the necessary tools for a successful decision-making process decision. The research was carried out under the applied type methodology with a quantitative approach and with a pre-experimental design, using observation as the technique; the population and sample consisted of 100 records, in addition to this the hypothetical-deductive method was used. The result of the investigation was able to determine that business intelligence has a positive effect on the availability of information, since it achieved 97% availability, as well as a 89% improvement in efficiency with the delivery of reports on time and 97% improvement in efficiency with respect to compliance with executed registrations.

Keywords: Business Intelligence, Decision Making, Health Services.

I. INTRODUCCIÓN

El uso de las Tecnologías de Información (TI) se han vuelto indispensables en muchos sectores y organizaciones; durante la crisis sanitaria vivida en el Perú, el sector salud tuvo que dar pasos acelerados rumbo a la digitalización para poder brindar el soporte y ayuda a los pacientes que dejaron de acudir a los establecimientos de salud, empleando para ello la Telemedicina, de la misma forma muchas empresas tuvieron que realizar cambios en sus procesos para sobrevivir y dar continuidad a sus negocios (García y Esteban,2020).

En América del Sur, Herrera y Navia (2020), realizaron un artículo donde mencionan que las Tecnologías de la información han sido un aliado y soporte para las organizaciones en medio de la crisis pandémica por la Covid-19, pues permitió la interacción social remota, alternativas de teletrabajo, telemedicina y la utilización de técnicas de bigdata entre otros.

En el país de España, Carbajo (2020) publicó un artículo referente a la oportunidad de transformación digital y Covid-19, donde el desarrollo del Big Data ayudo a conectar los datos personales de los pacientes con patologías seleccionadas y la utilización de los recursos sanitarios, destacando así la importancia de la información, pues es valiosa para cualquier organización de la misma manera como lo son los recursos financieros, materiales y humanos; por lo tanto, también deben gestionarse con el fin de suministrar información (Muñiz,2018).

Dentro del ámbito nacional, el autor Mamani (2018) publicó un artículo donde mencionó que para que una organización sea competitiva en su entorno, debe realizar un análisis adecuado y oportuno de la información de forma eficiente, asimismo, el Ministerio de Salud (MINSa) quien gestiona la información estadística de los establecimientos de salud públicos ha venido implementando diversas herramientas y aplicativos rumbo a la transformación digital en salud; logrando que algunas aplicaciones se interconecten, pero existe aún instituciones que no cuentan con información en tiempo real, dificultando a nivel central el procesamiento de la información.

Tal como es el caso del Hospital de Lima Norte quien no cuenta con información en tiempo real a pesar de contar con un sistema hospitalario, generado así demora en el análisis y en la entrega de información.

Conexión Esan (2019) comenta que a nivel mundial las instituciones y organismos de salud son los más complejos, generando diariamente grandes cantidades de data (registro de prestaciones y atenciones médicas), las cuales son utilizadas para preservar un adecuado registro, incrementar la calidad en las atenciones y disminuir los gastos. Ante esta problemática y debido a la necesidad de contar con información que ayude a la toma de decisiones, se plantea el empleo de una plataforma web con tableros de control donde se puedan monitorear de forma gráfica, rápida y en tiempo real la información sobre las atenciones médicas del área de emergencia.

Tomando en cuenta lo planteado líneas arriba es necesario plantear las interrogantes, ¿Cuál es la influencia de la Inteligencia de Negocios en el proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte, 2022?, ¿Cuál es la influencia de la inteligencia de negocios en la mejora de la disponibilidad de la información en el proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte,2022?, ¿Cuál es la influencia de la inteligencia de negocios en la mejora de la eficiencia en el proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte,2022? Y ¿Cuál es la influencia de la inteligencia de negocios en la mejora de la eficacia en el proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte,2022?

Como justificación teórica, se busca proporcionar información sobre la importancia de aplicar Inteligencia de Negocios (BI) como un componente para la toma de decisiones, asimismo se busca proporcionar conceptos y herramientas BI, pues como indico Barón et al. (2021) la inteligencia de negocios es clave para la competencia empresarial, pero el éxito de la implementación de BI solo podrá suceder si las organizaciones aceptan y usan de manera efectiva la herramienta (Jaklic et al.,2018)

Por otro lado, la justificación práctica de la investigación plantea una solución frente a la problemática del Hospital de Lima Norte, además de demostrar los diferentes componentes y las virtudes de la inteligencia de negocios, como la

optimización de procesos, reducción del tiempo en la generación de reportes e informes, mejorando la productividad de los profesionales de salud y trabajadores. Tomando en cuenta al autor Tkachenko (2020) quien afirmó que la implementación de herramientas de BI en diversos establecimientos de salud pueden incrementar la comunicación e impulsar el intercambio de información en diversas organizaciones e incluso países; asimismo la justificación metodológica para el Hospital de Lima Norte es contar con información disponible, oportuna y certera, por ello en esta investigación se recopila información y conceptos sobre inteligencia de negocios aportando conocimiento sobre el uso de herramientas BI y ventajas sobre su aplicación pues estos contribuyen a alcanzar los objetivos estratégicos (Forero,2021).

Con la finalidad de dar respuesta a las interrogantes se propuso como objetivo general: Determinar la influencia de inteligencia de negocios aplicado al proceso de la toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte; así también se planteó los objetivos específicos: Determinar la influencia de la inteligencia de negocios para la mejora de la disponibilidad de la información en el proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte, Determinar la influencia de la inteligencia de negocios para la mejora de la eficiencia en el proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte y determinar la influencia de la inteligencia de negocios para la mejora de la eficacia en el proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte.

En tanto, se planteó como hipótesis general: La Inteligencia de Negocios influye positivamente en la aplicación del proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte y como hipótesis específicas: La aplicación de Inteligencia de negocios mejora la disponibilidad de la información para la toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte, La aplicación de Inteligencia de Negocios mejora significativamente en la eficiencia del proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte y la aplicación de BI mejora significativamente en la eficacia del proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte.

II. MARCO TEÓRICO

Diversos autores dentro del ámbito nacional e internacional realizaron diversas investigaciones con el propósito de evidenciar la importancia y ventajas en el empleo de procedimientos y herramientas de BI en las organizaciones, evidenciando como han impulsado el crecimiento y competitividad en las organizaciones.

Entre los antecedentes internacionales, Zambrano (2017), realizó un estudio que tuvo como objetivo implementar BI para la dirección de RRHH, siendo la investigación de tipo mixto, cualitativa y cuantitativa, No-Experimental, contando como una población y muestra de 17 colaboradores, donde concluyó que los objetivos de la investigación se cumplieron puesto que el 64% de la población acepto la aplicación de BI al evidenciar una mayor calidad sus procesos.

De manera similar, Palacios et al. (2020), plantearon como objetivo de su investigación el análisis de BI para aplicarlo al sector salud, siendo una investigación tipo descriptiva de diseño no experimental, el cual incluyó una muestra de 690 empleados, su investigación tuvo como resultado que al utilizar las herramientas de BI los procesos se agilizaron, permitiendo que el tiempo de respuestas sea más efectivo por parte de los profesionales de la salud, estos resultados se fundamentaron en que un 97.97% de los encuestados indicaron que la información obtenida con las herramientas de BI contribuyeron a una acertada toma de decisiones en casos clínicos.

Traiman (2021), en Argentina realizo una investigación para analizar un solución de BI para un organismo del estado de Argentina, pues dependen del área de TI para acceder a los reportes que en su mayoría son realizados de manera manual los cuales tardan demasiado tiempo en ser realizados, debido a esta problemática el autor planteó el objetivo de: implementar una solución de BI mediante la creación de un Data Mart que ayude a la toma de decisiones, el autor concluye en su investigación que con la aplicación de BI se podrá invertir mayor tiempo en el análisis de datos pues se logró unificar los diferentes sistemas de información.

Quimbia (2017), en su investigación considero como objetivo la implementación de BI para el manejo de indicadores, el trabajo de investigación se

justificó que al ser una empresa con un gran volumen de información era necesario medir a través de indicadores de desempeño sus procesos con la finalidad de ser competitivos frente al mercado, la investigación concluyó que, al implementar el plan de inteligencia de negocios utilizando la metodología Qlikview Project Methodology, se observó un incremento en la productividad, 2% en las ventas en un mes, mejorando el control de indicadores en tiempo real.

Dentro de las investigaciones nacionales, Diaz (2019) planteó como objetivo determinar el efecto de las herramientas de BI para mejorar la gestión en el MIDIS, empleando una investigación de tipo aplicada, diseño experimental, enfoque cuantitativo, elaborando fichas para la observación, tomando para ello como población a 169 encargados del departamento de lima, la muestra estuvo conformada por 25 encargados, la investigación concluyó demostrando una significativa mejoría en la eficiencia al implementar las herramientas de BI alcanzando un promedio de 96.4%.

Quispe (2021), en su investigación describió la problemática de la SUCAMED, la cual poseía dificultades en su sistema de información, por lo cual el autor planteó como objetivo de la investigación señalar en cuanto podía influir BI en la toma de decisiones, para ello elaboro una investigación de tipo básica, diseño no experimental, teniendo un enfoque cuantitativo y utilizando el método hipotético - deductivo, tanto la población y muestra fue integrada por 80 servidores. Los resultados señalaron que BI contribuyo a alcanzar un 39% de mejora en el nivel de eficiencia.

Por otro lado, Ríos (2020) describió la problemática de la corte superior de Huaura puesto que no existía un procedimiento ni herramientas que ayuden a dar seguimiento a los expedientes judiciales y conocer su estado en tiempo real; ante la problemática el autor planteó como uno de sus objetivos reducir el promedio de tiempo en la realización de informes, optimizando los procesos para tomar de decisiones acertadas. Llevando a cabo una investigación básica -aplicada, enfoque cuantitativo, diseño experimental, utilizando como muestra 30 procesos, empleando fichas de observación. Los resultados arrojaron que empleando BI un 56.7% de los reportes fueron generados en un tiempo menor al promedio.

En su tesis Chilingano (2019), planteó el objetivo encontrar los efectos en la toma de decisiones al aplicar BI en la organización, su estudio fue de tipo aplicada, enfoque cuantitativo, tomándose como muestra 25 colaboradores de la empresa. El investigador concluyó en base a sus resultados que BI mejoro la disponibilidad de información para la toma de decisiones, teniendo como resultado un 92% de eficiencia en la disponibilidad de información.

Por su parte Girón (2021), quien tuvo como finalidad señalar las bondades y ventajas al emplear BI en una entidad de hidrocarburos y cuyo objetivo era enriquecer las decisiones tomadas por la organización, el problema encontrado en la investigación fue que la empresa no tenía disponible información en tiempo real ni herramientas tecnológicas para el control sobre toda la logística del rubro de la empresa, lo cual generaba que se tome malas decisiones al momento que contemplar proyectos. Empleó un diseño no experimental, tipo cuantitativo, con una población de 667 proyectos, su investigación concluyó que un 84% de proyectos se ejecutaron bajo una calidad optima, recomendando un modelo de inteligencia de negocios que genere seguimientos a los indicadores, buscando así el incremento en calidad y la rentabilidad.

Los autores Bruno et al. (2017) describieron la problemática presentada en el Hospital de Vitarte, quienes no contaban con herramientas tecnológicas que permitieran a los directivos y/o funcionarios tener acceso a la información sobre el seguimiento y control de las mujeres durante su periodo de gestación, pues se buscaba reducir el número de morbilidades de alto riesgo y muerte materna, por ello la investigación se justificó en la búsqueda de métricas asociadas a la morbilidad materna a través de la implementación de BI. El trabajo tuvo un diseño No experimental, tipo cuantitativo, con una muestra de 24092 casos de gestantes. El resultado obtenido permitió proponer una solución de BI que permitió monitorear y controlar a las gestantes, encontrándose 26 parámetros asociados a la morbilidad dentro del estudio.

Padilla (2019), realizó una investigación cuyo objetivo era demostrar la existencia de una influencia de BI en la gestión de salud bucal, el trabajo realizado fue de tipo aplicado, diseño pre experimental, corte longitudinal, empleo para ello fichas de observación, con una población y muestra de 20 fichas, los resultados evidenciaron una mejora significativa en la eficiencia en los servicios de atención

odontológicas, dentro de su trabajo se puede evidenciar que previo a implementar la herramienta de BI la mediana fue de 32.10% y post la implementación se redujo al 11.60%, además de ello se observó un incremento del 10% con respecto a la eficacia.

Soto (2021) cuya investigación tuvo como objetivo desarrollar e implementar una BI para la dirección de Seguridad Aeronáutica del Perú, empleo una investigación de tipo aplicada con diseño experimental, la población la conformó 35 empleados encargados de la inspección, la investigación obtuvo como resultado una significativa mejora en la disponibilidad de la información de 34.26% a 0.34%

Por su parte Delgado (2020) realizó una investigación cuyo objetivo consistió en determinar el efecto de la implementación de BI basada en la nueva metodología para la toma de decisiones, para ello realizó una investigación de tipo básica y aplicada, de diseño experimental, enfoque cuantitativo, como muestra tomó a 30 trabajadores, los resultados del trabajo de autor concluyeron que hubo una mejora significativa en la toma de decisiones al aplicar BI, observándose que el tiempo de respuesta se redujo hasta un 80% del tiempo promedio inicial.

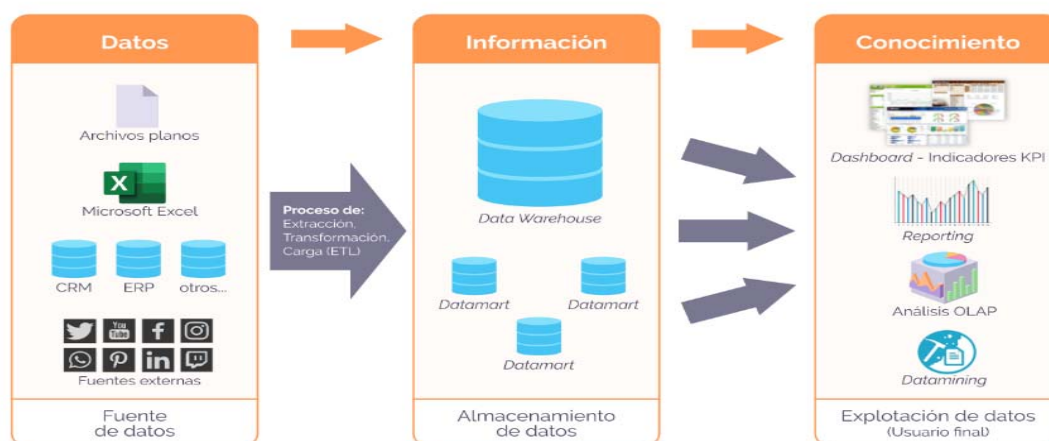
Como teorías relacionadas tenemos a Inteligencia de Negocios donde el autor Gorzaczany (2021) indicó que BI es utilizada como un término general de arquitecturas, herramientas, base de datos que dan lugar a sistemas de soporte de decisiones basados en conocimiento, por su parte los autores Tavera et al. (2021) mencionaron que BI cumple un rol cada vez más crítico en diversas organizaciones, puesto que la información ha sido identificada como un componente de valor dentro de una organización, siendo un bien básico para su crecimiento, por otro lado, BI se ha vuelto indispensable para una certera toma de decisiones dentro de las organizaciones a nivel mundial, cumpliendo un rol fundamental en la supervivencia empresarial y en el mantenimiento de relaciones con otras empresas.

La arquitectura de Business Intelligence proporciona un conjunto de técnicas informáticas que buscan proporcionar información de alta calidad, en la figura 1 se observa la arquitectura de la Inteligencia de negocios, según Motta (2019) muestra la fase de Fuentes de datos, de los cuales se extraerán datos que pueden provenir de diferentes bases de datos. Estos datos son extraídos, depurados y transformados (ETL), la segunda fase es el almacenamiento de Datos, que son repositorios donde se almacenan la información extraída en modelos

multidimensionales las cuales sirven para construir los diferentes datamarts y por último la fase de explotación de Datos los usuarios pueden interactuar a través de consultas, gráficos, reportes utilizando motores o herramientas de BI.

FIGURA 1

Arquitectura de Business Intelligence



Fuente: (Motta,2019)

Wenzhi et al. (2018) Las herramientas de BI son estrategias sistemáticas que requieren integrar los sistemas de gestión existentes en los hospitales; por lo tanto, el desarrollo y la introducción de nuevas herramientas de BI deben incorporar el pensamiento y el apoyo estratégico de los gerentes, así como varios desafíos complejos, como las discrepancias entre los sistemas de gestión de hospitales antiguos y nuevos, las habilidades técnicas del personal interno, las expectativas y demandas de la sociedad externa, fiabilidad del rendimiento del sistema.

Gartner (2021) indicó que los servicios de BI son ofertas para diseñar, desarrollar e implementar procesos organizacionales, administrar las aplicaciones y plataformas tecnológicas, la solución de BI incluye la gestión del rendimiento, el análisis, almacén de datos y calidad de datos.

Signaturi (2017) dio a conocer las ventajas de la implementación de BI, entre ellas se encuentra la capacidad de analizar la información de forma combinada entre diferentes fuentes y sistemas, concluyendo que, si bien la información es poder, pero ahora el poder es entenderla y extraer todo el conocimiento para lograr ser competente dentro de mercado.

La implementación de inteligencia de negocios proporciona diversos beneficios pues al transformar la información está genera conocimiento permitiendo tomar mejores decisiones que generan mejores resultados y nuevos datos, por otro lado, permite tener una visión única histórica y de calidad. Otro beneficio es que permite crear, optimizar los indicadores de rendimiento e indicadores de metas. Además, mejora la competitividad organizacional.

Marr (2018) el termino Big data hace referencia a la recopilación de todos los datos y a la capacidad de utilizarlos en beneficio de la organización, el sector de salud también ha sido influido por Big Data, durante muchos años, las investigaciones médicas y descubrimientos se debieron a información que fue recogida y analizada, la cual contribuyo con información útil para los usuarios, con la finalidad de que logren y/o mejoren su estilo de vida. Dash et al. (2019) mencionaron que las organizaciones de atención médica están produciendo datos a un ritmo vertiginoso presentando a su vez muchas ventajas y desafíos al mismo tiempo, el análisis de datos puede proporcionar más información en términos de mejoras de procedimiento, técnicas médicas y de otros tipos en la atención médica, el nacimiento y la integración de Big Data en los últimos años ha traído avances sustanciales en el sector salud que van desde la gestión de datos médicos hasta programas de descubrimiento de fármacos para enfermedades humanas complejas, como el cáncer y los trastornos neurodegenerativos.

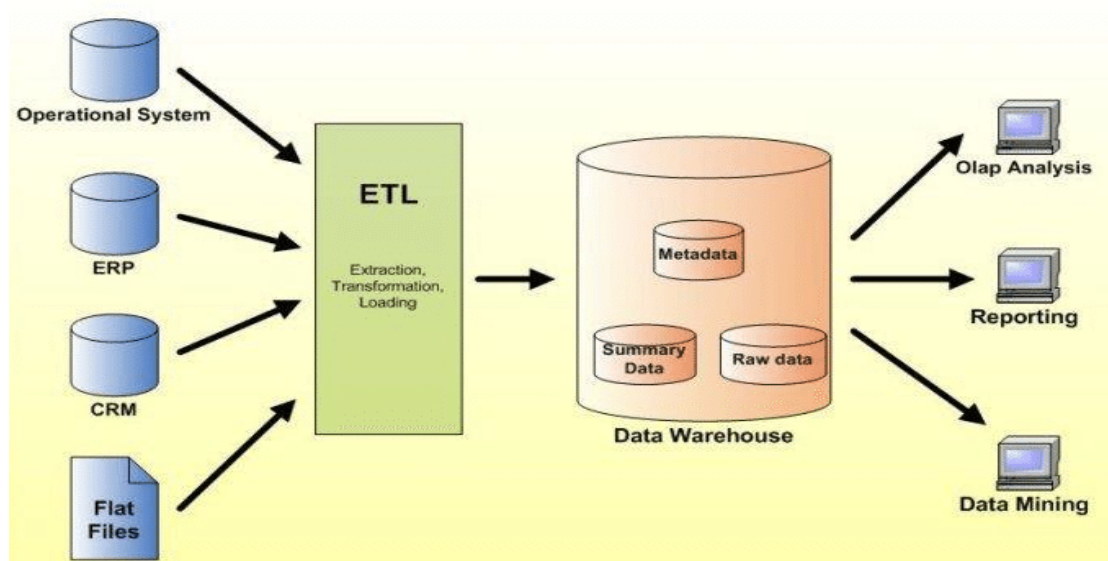
En el Perú, diferentes establecimientos de salud actualmente registran información médica en sistemas de información, pero el obstáculo que se presenta es el poder unificarlos en una sola base de datos, para ello el MINSA (Ministerio de Salud) viene trabajando para que en el Perú exista un repositorio de Historias clínicas electrónicas. Asimismo, Chan (2017) indica que El Big Data sanitario promete así una revolución en la salud a todos los niveles, desde la atención individual hasta la salud pública. Al mismo tiempo, la información de salud de las personas se considera potencialmente muy sensible, lo que genera inquietudes sobre su uso.

Gurmadha et al. (2021) comentan que los aspectos principales de Data Warehouse que es son un almacén de datos que integra diferentes fuentes de datos mejorando el proceso, estos datos se combinan y se almacenan de manera

separado de la base de datos operativa. Por otro lado, Utami et al. (2019) citaron en su artículo que la arquitectura del Data Warehouse es un conjunto de reglas o estructuras que proporcionan un marco para el diseño general de un sistema en particular (Rodero y Piattini, 1999), Una arquitectura de datos proporciona un marco que puede identificar y comprender cómo se moverán los datos a través de los sistemas y las necesidades dentro de la empresa (Vidette et al., 1997).

FIGURA 2

Arquitectura de Data Warehouse



Fuente: (Dyah Paramita, 2012)

Asimismo, Bergeron et al. (2018) indicaron que las aplicaciones de BI se utilizan retrospectivamente para identificar y ayudar a visualizar patrones, como tendencias históricas, ya sea en tiempo real o retrospectivo, el objetivo principal de desarrollar un Data Warehouse es respaldar la toma de decisiones que se convierten en ahorro de costos, ahorro de tiempo, menos errores y proporcionar una mejor calidad de atención al paciente. Todo ello beneficia al personal médico puesto que pueden tener más tiempo para diagnosticar y tratar a los pacientes, el personal administrativo puede analizar los datos histórico e indicadores con el fin de ir monitorizando. Para la aplicación de BI se utilizó la metodología de Ralf Kimball

Para y como herramienta Power BI, la cual permitió visualizar de modo amigable la información a través de gráficos dinámicos.

Por otro lado, Altexsoft (2021) indicó que un Datamart es creado específicamente para un área en particular, una función comercial o un grupo de usuarios en particular. La idea principal es proporcionar a una parte específica de una organización los datos más relevantes para sus necesidades analíticas.

Como definición de las variables encontramos a los autores Mondragón et al. (2022) donde mencionaron que es usual en cualquier contexto el proceso de toma de decisiones, siendo indispensable disponer de información, tener una buena comunicación y capacidad para escuchar; así de esta manera poder plantear alternativas y soluciones, por otro lado Brush (2020) menciona en su artículo que el proceso para optar por la mejor decisión son un conjunto de pasos que toma una persona para seleccionar la mejor opción con la finalidad de cubrir sus necesidades. En el ambiente comercial, son los pasos que deben tomar los administradores con la finalidad de plantear y llevar a cabo iniciativas comerciales las cuales se fundamentan en una evaluación de la información con la ayuda del uso de herramientas de análisis como BI; asimismo, la autora Calzon (2020) señaló que los datos son el fundamento para la toma de decisiones, pues conducen a descubrir nuevas y emocionantes oportunidades de negocio, profundizar en datos visuales accesibles brinda una vista panorámica de las actividades principales de la empresa, lo que, a su vez, garantizará tomar una serie de decisiones sólidas que beneficien la evolución comercial de la empresa; podemos agregar que para poder tomar decisiones acertadas se requiere de un proceso de razonamiento arduo y enfocado, además de poder converger el uso de varias disciplinas.

Asimismo, como definición de las dimensiones de la investigación encontramos al autor Vega (2021) quien refiere que la dimensión de la disponibilidad es la capacidad de acceder a nuestra información cuando los necesitemos, por su parte el autor Barc (2021) indicó que una de las razones más comunes para no emplear la información como fundamento para la toma de decisiones se debe a que la información no está disponible en el momento que se necesita, por otro lado podemos el autor indica que si las organizaciones contaran con información disponible podrían tomar decisiones inteligentes basadas en datos.

(Kramer,2021), por ello esta investigación utilizo la dimensión de disponibilidad y como indicador el porcentaje de disponibilidad de la información.

Por otro lado, Fontalvo et.al. (2018) visualizo la eficiencia como un elemento importante pues analiza los recursos utilizados y los logros obtenidos. El análisis de la eficiencia siempre se calcula para evaluar el desempeño y rendimiento de una organización, la eficiencia es un factor importante en el análisis económico, donde el proceso tiene una sola entrada y una sola salida (Nellutla et al.,2018), por otro lado, Banton (2022) en su artículo comento que la eficiencia consiste en disminuir la cantidad de recursos utilizados para conseguir el objetivo deseado., por otro lado minimiza el desperdicio de recursos como materiales, físicos, de energía y tiempo mientras logra el objetivo deseado, por otra parte mencionan los autores Guerrini et al. (2018). Que la medición de la eficiencia en los hospitales ha cobrado real importancia en las políticas de salud y la economía aplicada en las últimas tres décadas. La eficiencia en los hospitales y/o establecimientos de salud se refieren al nivel correcto de consumo de recursos para lograr un mejor estado de salud del paciente, por ello se ha analizado a nivel de país que ante un aumento en la complejidad y número de necesidades de salud de la población producto del acelerado aumento de personas de la tercera edad y un incremento en la desigualdad social, así como también la sostenibilidad de la estructura de las prestaciones de salud, todo ello ha generado que el problema sea cada vez más grande; Siendo la información y su análisis un elemento importante dentro de las instituciones para la toma de decisiones, se consideró tomar como indicador de eficiencia el cumplimiento de los reportes entregados dentro de los plazos establecidos, puesto que, al pertenecer a un organismo del estado se encuentra sujeto a cumplir con la entrega de información en plazos ya establecidos, inclusive algunos de ellos están sujetos a multas por incumplimiento.

Por otro lado, los autores García et al. (2019) indicaron que la eficacia reconoce el logro obtenido del bien que se presta; no siendo suficiente solo con el cumplimiento de los objetivos, sino que el mismo sea el adecuado. La eficacia es decisiva puesto que tiene la capacidad para escoger los objetivos apropiados; por ello la eficacia es un criterio que se relaciona con la definición de calidad. Por otro lado, Evalex (2017) indicó que la eficacia de las decisiones es un concepto complejo

en el que múltiples procesos cognitivos necesitan sincronizarse para producir decisiones que resistirán la prueba del tiempo. Para tener éxito en cualquier posición gerencial, el gerente debe manejar una serie de situaciones y eventos clave de manera competente. Otro indicador a tratar en la investigación fue cumplimiento de las atenciones registradas en la emergencia como parte de la dimensión de eficacia.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Debido a la problemática encontrada se planteó llevar a cabo una investigación aplicada, pues como lo indico el autor Esteban (2018) la investigación aplicada está orientada a resolver dificultades que se suscitan dentro de los procesos de cualquier actividad, formulándose hipótesis para poder resolverlos. Este tipo de investigación también está orientado a mejorar u optimizar los procesos, procedimientos, normas y reglas tecnológicas.

El enfoque de la presente tesis es cuantitativo, el autor Sánchez (2019) mencionó que el enfoque cuantitativo es llamado así porque emplea eventos medibles a través del empleo de métodos estadísticos para el análisis de la información recopilada, siendo el objetivo más importante la descripción, explicación, predicción y control de las causas, basando estos resultados en el uso de la cuantificación; por otro lado se tiene como ventaja que el análisis de los datos fueron ejecutados en menos tiempo debido al uso del software SPSS.

Por otro lado, el diseño fue Experimental de tipo Pre Experimental, de corte longitudinal, como lo mencionan los autores Bilbao et al. (2020) las investigaciones experimentales son estudios en los cuales se manipulan una o mas variables independientes para analizar las consecuencias que la manipulación tienes sobre una o más variables dependientes, asimismo Galarza (2021) indica que en la investigación pre experimental la variable independiente dispone de un solo nivel, el cual recibe un estímulo o tratamiento que el investigador aplique. La variable dependiente debe ser medida con algún instrumento en dos momentos: pretest y post-test.

El método a utilizar será el hipotético deductivo, debido al planteamiento de hipótesis para solucionar el problema las cuales deben comprobarse con los resultados alcanzados en el proceso. (Diéguez,2019).

3.2 Variables y Operacionalización

Variable Independiente: Inteligencia de Negocios (BI)

Definición conceptual:

El término general de BI es un concepto y un proceso que ofrece soluciones informáticas, dentro del proceso incluye varias tecnologías, estrategias, herramientas, arquitecturas y mejores prácticas (Kumar,2021). BI busca incrementar las ventajas competitivas en las organizaciones a raíz de decisiones inteligentes que les permitan conocer el estado actual de la organización, identificando las amenazas, oportunidades y de ser el caso realizar cambios de manera ágil para así alcanzar los objetivos de la compañía.

Definición Operacional

La variable de Inteligencia de negocios busca optimizar las operaciones haciendo que las organizaciones sean más eficientes para ello se busca convertir los datos en información consolidada que ayude a las organizaciones a llevar a cabo una acertada toma de decisiones.

Variable dependiente: Toma de Decisiones

Los autores Marugan y Garcia (2017), indican que la toma de decisiones conlleva a identificar y elegir alternativas, para ello se deben identificar todas las alternativas posibles para tomar una decisión, luego se elige la mejor alternativa con respecto a los objetivos y metas deseadas, en base ello se requiere de un proceso de comunicación continua, donde los datos obtenidos conduzcan a una mejora de información disponible.

Definición operacional:

El proceso para tomar decisiones es fundamental en el hospital de Lima Norte debido a que es un establecimiento que brinda asistencia médica y cuyo objetivo es lograr el restablecimiento de la salud de los pacientes; el estudio comprendió el análisis de tres dimensiones: disponibilidad, eficiencia y eficacia las cuales fueron analizadas mediante fichas de observación y como indicadores se tomaron los siguientes:

- Disponibilidad de Información
- Porcentaje de Reportes entregados
- Porcentaje de Cumplimiento de Registros

3.3 Población, muestra, muestreo

Población

La población es la agrupación real o hipotético de entes con rasgos y atributos que pueden ser modelados por variables aleatorias (Wu,2020), la investigación tiene como población los registros de atenciones de emergencia, de los cuales se tomaron aleatoriamente 100 fichas de registros de atenciones durante 15 semanas.

Criterios de inclusión: Se incluyeron registros del área COVID.

Criterios de exclusión: Se excluyeron registros del área COVID pediátrico y de otros tópicos.

Muestra

La autora Sharma (2017) indica que el muestreo es un procedimiento utilizado por un investigador para elegir a una cantidad menor de partes o individuos de una población predefinida para servir como sujetos (fuente de datos) para observación o experimentación según los objetivos del estudio.

En relación a la muestra, se aplicó a los 100 registros por ser una cantidad reducida, es por ello que no se realizó el cálculo de la formula.

Muestreo

En relación al muestreo, se empleó la técnica de muestreo aleatorio simple, pues todas las unidades que conforman la población poseían igual posibilidad de ser seleccionados.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Definir las técnicas e instrumentos fueron de gran importancia para conocer la realidad y necesidades del Hospital de Lima Norte, para los autores Graeme y Nargiza (2018) quienes indicaron que la investigación incluye diversas técnicas de recolección de datos, pudiendo ser recopiladas desde múltiples fuentes, estas incluyen entrevistas, observaciones y documentos.

El instrumento para recolectar los datos en la presente investigación fue fichas de Observación pues como indica Barret (2020) la observación es una poderosa herramienta para recopilar datos cualitativos pues capta una amplia

variedad de información, logrando así obtener un concepto de una fuente fidedigna de lo que realmente sucede en la práctica.

3.5 Procedimientos

Para la formulación del presente trabajo se coordinó con el personal responsable de la jefatura de informática con la finalidad de recabar información sobre los informes solicitados por los directivos del nosocomio, asimismo se les explico los objetivos y ventajas de la investigación, luego de ello se elaboró un cronograma y planificación del trabajo de investigación, se utilizó archivos Excel, base de datos (BD) del Hospital de Lima Norte, dicha información fue extraída, transformada y cargada a una BD con la finalidad de visualizar la información por medio de cuadros de mando, las fichas fueron obtenidas mediante la técnica de observación para la pre observación y la post observación, la información fue ingresada una tabla de datos en Microsoft-Excel y posteriormente fue analizada mediante el software estadístico SPSS. Finalmente, se evaluó los datos obtenidos con las hipótesis planteadas en el trabajo de investigación.

3.6 Método de análisis de datos

El proceso del análisis empleo un enfoque cuantitativo puesto que la información es cuantificable, el instrumento a utilizar fue la ficha de observación y la estadística fue la descriptiva con la finalidad de contrastar las hipótesis. En virtud de ello se empleó la prueba estadística de Wilcoxon.

3.7 Aspectos Éticos

El presente trabajo busca salvaguardar en primer lugar, la propiedad intelectual de los autores, en referencia a las teorías y conocimientos; las cuales fueron referenciadas de forma adecuada mediante las normas American Psychological Association (APA) 7ma edición. Asimismo, este estudio ha sido sometido a revisión mediante la herramienta del Software Turnitin, con la finalidad de obtener el reporte de originalidad, la cual se encuentra apoyado en la resolución del Vicerrectorado de Investigación N° 008-2017-VI/UCV. Asimismo, se respetaron los lineamientos solicitados por la Universidad César.

IV. RESULTADOS

Habiendo obtenido los datos mediante las fichas de observación para cada uno de los indicadores, se continuo con el procesamiento y análisis de los datos con la ayuda del software estadístico SPSS, con la finalidad de comprobar las hipótesis planteadas.

4.1 Análisis Descriptivo

Habiéndose realizado la recolección de datos mediante fichas de observación, se procesaron las cifras obtenidas en el software estadístico SPSS.

Indicador: Disponibilidad de la Información

Tabla 1

Estadísticos Descriptivos - Disponibilidad de Información

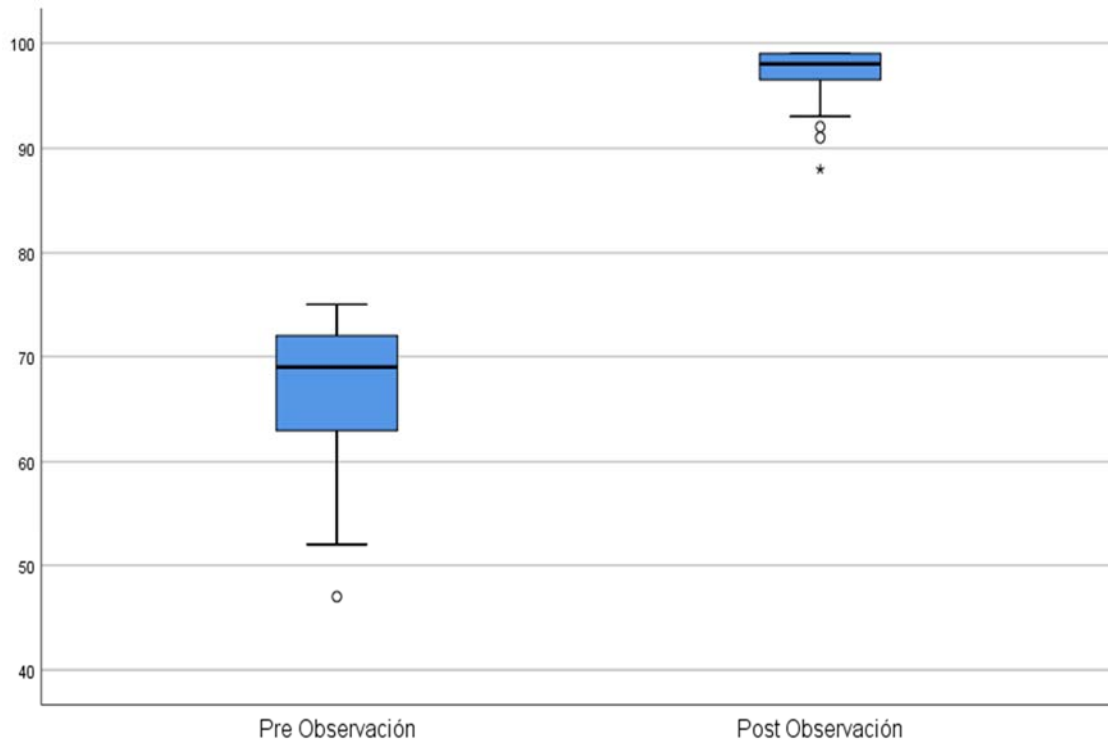
Estadísticos Descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Pre Observación	100	47,00	75,00	67,22	6,06
Post Observación	100	88,00	99,00	97,31	1,97
N válido (por lista)	100				

Fuente: Elaboración Propia (2022)

En la tabla1, se observan los datos estadísticos descriptivos del indicador de disponibilidad de la información en una prueba preliminar y posterior a la aplicación de la herramienta de inteligencia de negocios, podemos observar que en la pre observación se ha obtenido el valor mínimo de 47 % y un máximo de 75%, en la post observación se ha obtenido un mínimo de 88% y un máximo de 99%, observándose de esta manera un significativo incremento en la post observación; por otro lado la media obtenida en la pre observación es de 67.22% y en la post observación fue de 97.31%, con una desviación de 6.06 para la pre observación y 1.97 para la post observación.

FIGURA 3

Gráfico Indicador Disponibilidad de Información



Fuente: Elaboración propia (2022)

En la figura 3, se observa la disponibilidad de la información previo a la aplicación de la herramienta de BI (pre observación) , la cual resulto tener en un promedio de 67.22 % y luego de la aplicación de la herramienta de BI (post observación) se observa una mejora que alcanza un promedio de 97.31% en la disponibilidad; Por lo tanto, podemos afirmar que la aplicación de la herramienta de la inteligencia de negocios (BI) ha mejorado la disponibilidad de la información en el área de TI del Hospital de Lima Norte.

Indicador: Porcentaje de Reportes Entregados

TABLA 2

Estadísticos Descriptivos - Porcentaje de Reportes Entregados

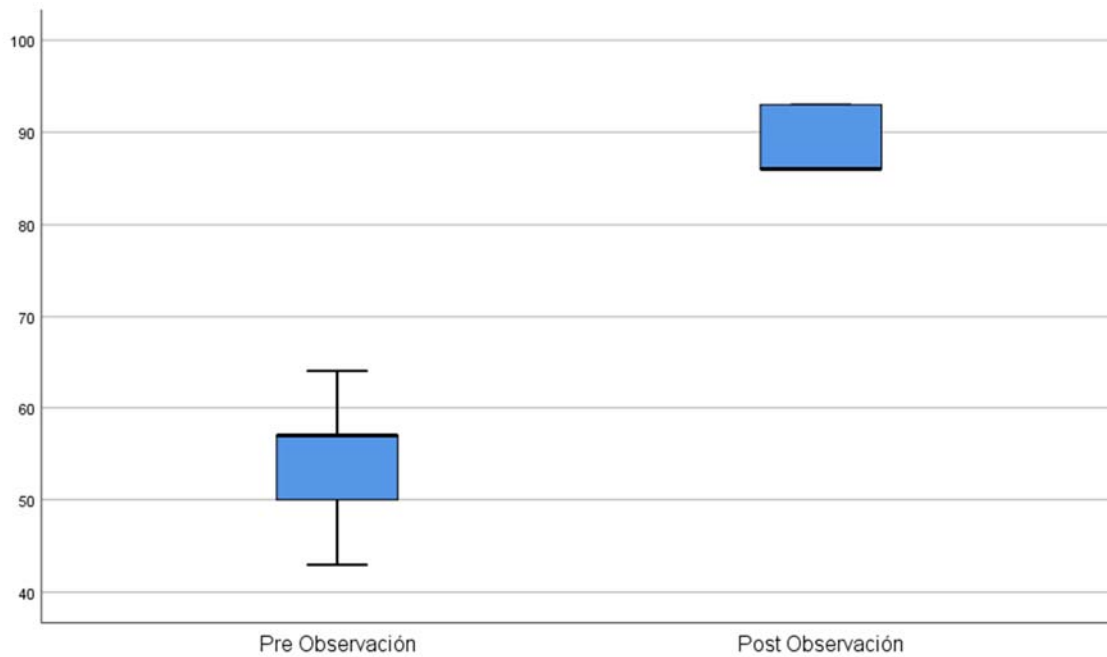
Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Pre Observación	100	43,00	64,00	54,6200	6,98017
Post Observación	100	86,00	93,00	89,2900	3,51129
N válido (por lista)	100				

Fuente: Elaboración propia (2022)

En la tabla 2, observamos los datos estadísticos descriptivos del indicador reportes entregados previo y posterior a la aplicación de inteligencia de negocios; observando que en la pre observación se ha obtenido el valor mínimo de 41 % y un máximo de 64%, en la post observación se ha obtenido un mínimo de 86 % y un máximo de 93%, observándose de esta manera un significativo incremento en la post observación; por otro lado la media obtenida en la pre observación es de 54.62 % y en la post observación fue de 89.29 %.

FIGURA 4

Gráfico Indicador Porcentaje de Reportes Entregados



Fuente: Elaboración propia (2022)

En la figura 4, observamos el resultado para el indicador de porcentaje de reportes entregados a tiempo, obteniendo un 64% previo a la aplicación de la herramienta de BI (pre observación) asimismo, se observa también que luego de la aplicación de la Herramienta de BI (post observación) existe una mejora que alcanza a un 93% en lo que se refiere a reportes entregados por área de TI.

Dichos resultados nos indican que la aplicación de la inteligencia de negocios (BI) mejora significativamente la eficiencia.

Indicador: Porcentaje Cumplimiento de Registros

TABLA 3

Estadísticos Descriptivos - Porcentaje de Cumplimiento de Registros

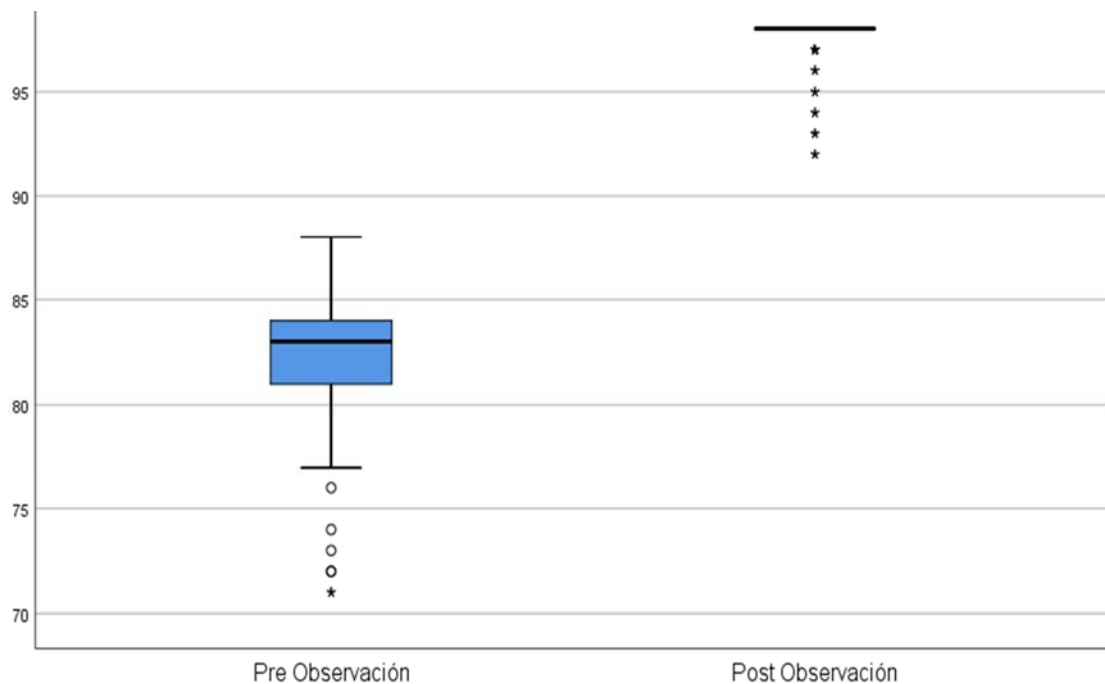
Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Pre Observación	100	71	88	82.18	3.38
Post Observación	100	92	98	97.46	1.29
N válido (por lista)	100				

Fuente: Elaboración propia (2022)

En la tabla 3, se visualizan los datos estadísticos descriptivos del indicador de porcentaje de Cumplimiento de Registros previo y posterior a la aplicación de inteligencia de negocios, en dicha tabla observamos que en la pre observación se ha obtenido el valor mínimo de 71 % y un máximo de 88%, en la post observación se ha obtenido un mínimo de 92% y un máximo de 98%, visualizando de esta manera un significativo incremento en la post observación; por otro lado la media obtenida en la pre observación es de 82.18% y en la post observación fue de 97.46%.

FIGURA 5

Gráfico Indicador Porcentaje de Cumplimiento de Registros



Fuente: Elaboración propia (2022)

En lo que respecta a la figura 5, se puede notar el porcentaje del cumplimiento de registros previo aplicación de la herramienta de BI (pre observación) es de un 82%, por otro lado, también se puede observar que luego de la aplicación de la Herramienta de BI (post observación) existe una mejora que alcanza un 97% en el cumplimiento de los registros.

Dicho resultado nos muestra que la puesta en marcha de BI mejora significativamente el cumplimiento de registros.

4.2 Análisis Inferencial

Con el fin de seleccionar el tipo de prueba para la verificación de las hipótesis, se aplicó la prueba de normalidad para cada indicador, para ello se siguió el siguiente criterio.

Si el p es $< 0,05$; entonces estamos en un modelo de distribución no normal

Si el p es $\geq 0,05$; entonces estamos en un modelo de distribución normal.

Prueba de Normalidad Dimensión: Disponibilidad

Indicador: Indicador Disponibilidad de Información

Tabla 4

Prueba de Normalidad - Disponibilidad de Información

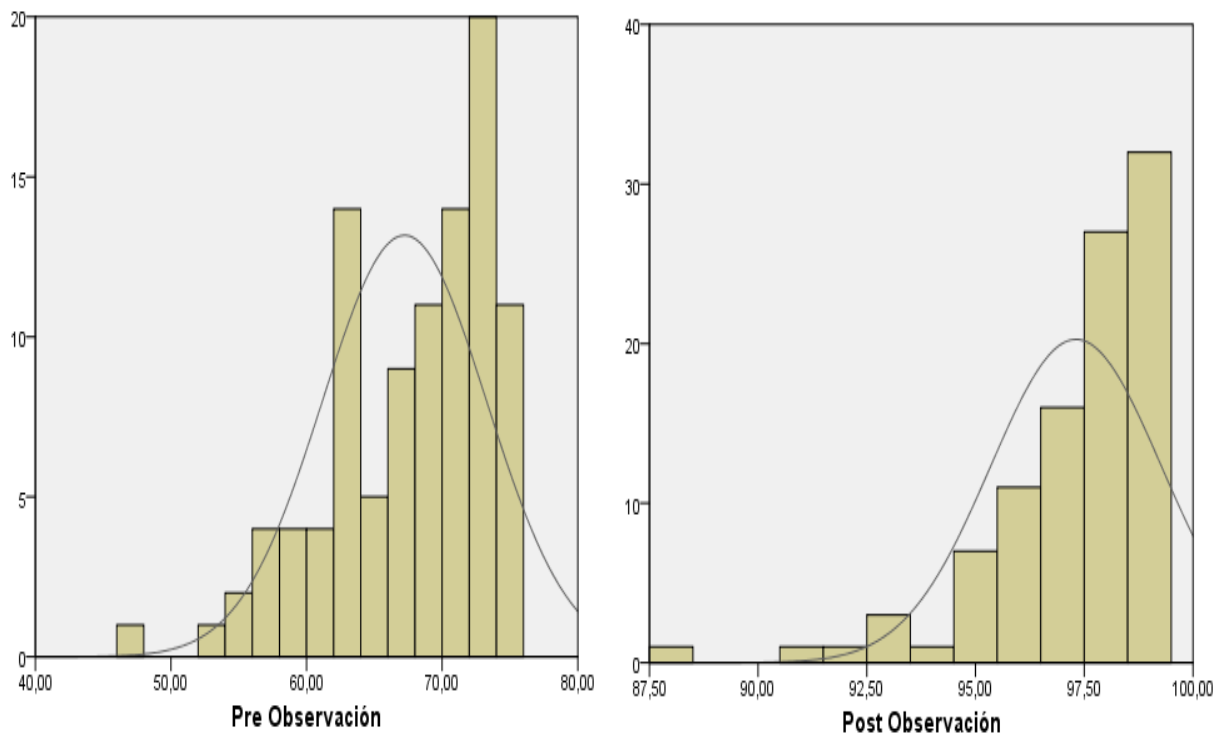
	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Pre Observación	0,154	100	0,000
Post Observación	0,227	100	0,000

Fuente: Elaboración propia (2022)

Debido al volumen de la muestra (100 registros) (gl) se empleó la prueba Kolmogorov-Smirnov. Según lo observado en la tabla 4 el nivel de significancia de la pre observación y post observación es menor a 0.05. Por consiguiente, se concluye que los valores de la muestra no siguen un comportamiento normal.

FIGURA 6

Gráfico de Normalidad - Indicador Disponibilidad de la Información



Fuente: Elaboración propia (2022)

Observamos en la figura 6, el gráfico de histogramas de la pre observación y la post observación, donde se visualiza que las frecuencias de las variables no siguen una distribución normal.

Dimensión: Eficiencia

Indicador: Porcentaje de Reportes Entregados

TABLA 5

Prueba de Normalidad - Porcentaje Reportes Entregados

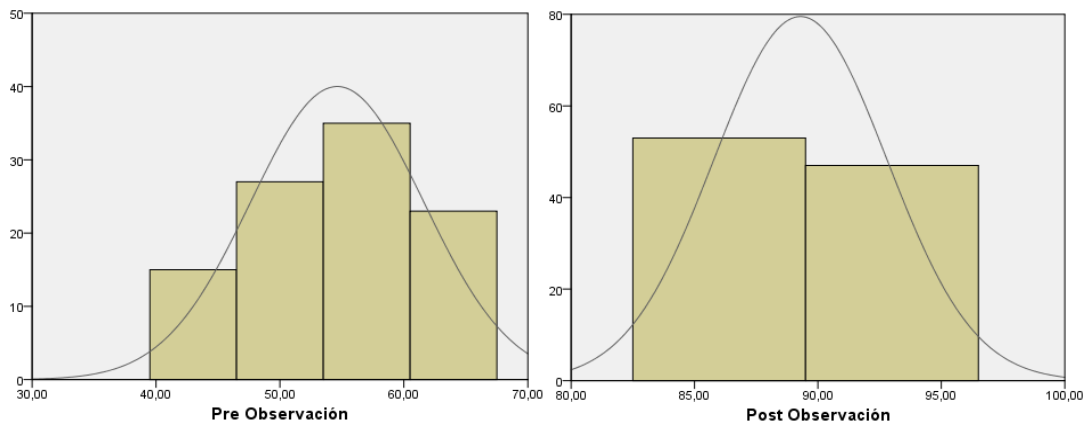
Kolmogorov-Smirnov ^a			
	Estadístico	gl	Sig.
Pre Observación	0,213	100	0,000
Post Observación	0,356	100	0,000

Fuente: Elaboración propia (2022)

Debido al volumen de la muestra (100 registros) (gl) se empleó la prueba Kolmogorov-Smirnov. En la tabla 5 podemos observar que el Sig. de la pre observación y post observación es menor a 0.05, Por consiguiente, se concluye que los valores de la muestra no siguen un comportamiento normal

FIGURA 7

Gráfico de Normalidad - Indicador Reportes Entregados



Fuente: Elaboración propia (2022)

El gráfico de histogramas que se observa en la figura 7, muestra datos de la pre observación y la post observación para el indicador de Reportes entregados, donde

se visualiza que las frecuencias de las variables no siguieron una distribución normal.

Dimensión: Eficacia

Indicador: Cumplimiento de Registros

TABLA 6

Prueba de Normalidad - Porcentaje Cumplimiento de Registros

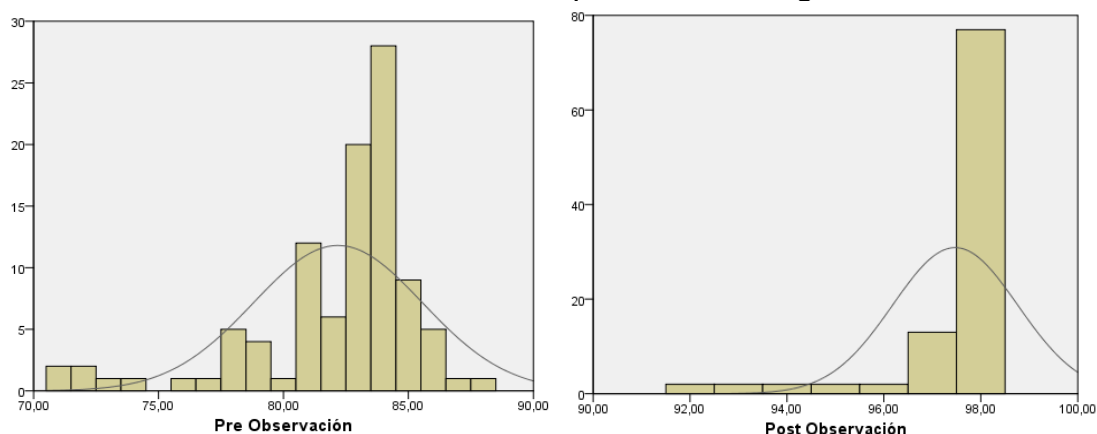
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Pre Observación	0,236	100	0,000
Post Observación	0,422	100	0,000

Fuente: Elaboración propia (2022)

Debido al volumen de la muestra (100 registros) (gl) se tomó los resultados de la prueba Kolmogorov-Smirnov; Además de ello se pudo observar que el nivel de significancia de la pre observación y post observación fue menor a 0.05, Por consiguiente, se concluyó que los valores de la muestra no siguieron un comportamiento normal.

FIGURA 8

Gráfico de Normalidad - Indicador Cumplimiento de Registros



Fuente: Elaboración propia (2022)

El grafico de histogramas que se muestra en la figura 8 demuestra que los valores de la pre observación y la post observación no siguen una distribución normal.

4.3 Prueba de Hipótesis

Para la contrastación de las hipótesis se empleó la prueba de Wilcoxon dado que la distribución que siguió la muestra fue No Paramétrica.

Con la finalidad de tomar un resultado se debe seguir la siguiente norma:

Si $P < 0.5$ aceptamos la HA, rechazamos la H0

Si $P \geq 0.5$ aceptamos la H0, rechazamos la HA

Contrastación de Hipótesis Específica 1

HE1: La aplicación de Inteligencia de negocios mejora la disponibilidad de la información para la toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte, 2022.

Hipótesis Estadísticas

Ho: La aplicación de Inteligencia de negocios no mejora la disponibilidad de la información para la toma de decisiones el área de TI del Hospital de Lima Norte

Ha: La aplicación de Inteligencia de negocios mejora la disponibilidad de la información para la toma de decisiones el área de TI del Hospital de Lima Norte.

Tabla 7

Resumen de Prueba de Hipótesis Especifica 1

Estadísticos de Contraste Disponibilidad	
Post – Pre	
Z	-8,687 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia (2022)

En la tabla 7, observamos los resultados obtenidos al procesar los datos de la muestra, empleándose para ello la prueba de Wilcoxon, la cual se emplea para muestras no paramétricas y para muestras relacionadas, el resultado determino que valor del Sig es de 0.00; y siendo este valor menor al 0.05 se desestima la hipótesis nula (H0) y se admite la hipótesis alterna (Ha).

Contrastación de Hipótesis Específica 2

HE2: La aplicación de Inteligencia de Negocios mejora significativamente la eficiencia del proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte.

Hipótesis Estadísticas

Ho: La aplicación de Inteligencia de Negocios no mejora significativamente la eficiencia del proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte.

Ha: La aplicación de Inteligencia de Negocios mejora significativamente la eficiencia del proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte

TABLA 8

Resumen de Prueba de Hipótesis Específica 2

Estadísticos de Contraste – Eficiencia	
	Post – Pre
Z	-8,766 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia (2022)

En la tabla 8 observamos el producto del procesamiento de la muestra, empleándose la prueba de Wilcoxon, la cual se emplea para muestras no paramétricas y para muestras relacionadas, obteniéndose el valor del Sig de 0.00; y siendo este valor menor al 0.05 se desestima la hipótesis nula (H0) y se admite la hipótesis alterna (Ha).

Contrastación de Hipótesis Específica 3

HE3: La aplicación de Inteligencia de Negocios mejora significativamente en la eficacia del proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte

Hipótesis Estadísticas

Ho: La aplicación de Inteligencia de Negocios no mejora significativamente en la eficacia del proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte.

Ha: La aplicación de Inteligencia de Negocios mejora significativamente en la eficacia del proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte

Tabla 9

Resumen de Prueba de Hipótesis Específica 3

Estadísticos de Contraste Eficacia	
	Post – Pre
Z	-8,709 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia (2022)

En la tabla 9 observamos el resultado obtenido una vez procesada la muestra, empleándose la prueba de Wilcoxon, la cual se emplea para muestras no paramétricas y para muestras relacionadas, obteniéndose el valor del Sig de 0.00; y siendo este valor menor al 0.05 se desestima la hipótesis nula (H0) y se admite la hipótesis alterna (Ha).

Contrastación de Hipótesis General

Ho: La Inteligencia de Negocios no influye positivamente en la aplicación del proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte.

Ha: La Inteligencia de Negocios influye positivamente en la aplicación del proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte.

Tabla 10

Resumen de *Hipótesis General*

Estadísticos de Contraste	
	Post – Pre
Z	-8,683 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia (2022)

En la tabla 10, determina que la significancia para las 03 hipótesis específicas son de 0.000, las cuales son menores al 0.05, por lo que se rechazó la hipótesis nula (H0) y se admite la hipótesis alterna (Ha) la cual indica que La Inteligencia de Negocios influye positivamente en la aplicación del proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte.

V. DISCUSIÓN

El presente trabajo tuvo como objetivo, determinar la influencia de inteligencia de negocios (BI) aplicado al proceso de la toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte, en base al objetivo planteado se citó a diversos investigadores que persiguieron el mismo objetivo y emplearon los mismos indicadores.

Asimismo, La investigación se sustenta en la importancia de la información durante periodos de crisis y/o emergencias como lo vivido ante la pandemia mundial por la covid-19, pues en los momentos de crisis es cuando se tienen que tomar decisiones importantes y cruciales; es allí cuanto más se necesita contar con información en línea y actualizada, para ello la necesidad de contar con sistemas de información eficientes, la importancia de esta investigación coincide con el autor Carbajo (2020) en su artículo “Covid-19 y oportunidad de transformación digital” al momento de la llegada de la pandemia muchas instituciones como las prestadoras de salud se dieron cuenta que su trabajo se había quedado en el siglo pasado y que era necesario adoptar nuevas formas de comunicación con el paciente y contar con servicios informáticos más eficientes. Es debido a ello que el trabajo de investigación busco determinar si existe una influencia positiva al aplicar BI en la toma de decisiones, planteándose 01 hipótesis general y 03 hipótesis específicas, teniendo para ello una muestra de 100 registros del área de emergencia.

Para la Hipótesis General, La Inteligencia de Negocios influye positivamente en la aplicación del proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte, se realizó la prueba de Wilcoxon obteniendo como resultado una significancia de 0.000 la cual es menor a 0.05 desestimando de este modo la hipótesis nula (H_0) y admitiendo la Hipótesis alterna (H_A), además de ello se obtuvo una mejora significativa del 80% post aplicación de BI; este resultado coincide con el investigador Ríos (2020) quien en su tesis desarrollo una investigación básica y aplicada, la investigación del autor coincidió con el tratamiento del indicador de eficiencia que busco medir el porcentaje de reportes generados dentro de los plazos previstos, arrojando como resultado 66.7 % reportes generados en el tiempo solicitado, concluyendo que la implementación de BI genera una mejora promedio del 80 al 90%, de esta manera podemos observar que en ambas investigaciones BI influye positivamente en la toma de decisiones; asimismo, se encuentra similitud

con el autor Delgado(2020) quien realizo un trabajo cuyo fin era lograr establecer el impacto de BI para la toma de decisiones. El trabajo del autor tuvo como conclusión que con la aplicación de BI se logró obtener un 93.3% en el cumplimiento de reportes, mejorando de este modo la disponibilidad de la información para la toma de decisiones.

Coincidentemente los autores Palacios et al. (2020) quienes realizaron una investigación de diseño no experimental, recabándose información del personal médico y profesionales de la salud, el resultado de la investigación arrojó que después de la aplicación de las herramientas de BI un 97.97% del personal encuestado sostuvo que BI contribuiría a una acertada toma de decisiones, el trabajo del autor Quimbia (2017) coincide con la presente investigación pues ambas buscaron proporcionar los elementos necesarios para toma de decisiones, por ello el autor en su trabajo planteo como objetivo poner en marcha la implementación de BI, para ello propuso indicadores (KPI) que faciliten la toma de decisiones, utilizando para ello una investigación descriptiva con un corte transversal, el trabajo de investigación concluyo con que la implementación de la herramienta BI se logró proporcionar información de calidad, íntegra, precisa y útil para los usuarios.

Para la Hipótesis Especifica 1, La aplicación de Inteligencia de negocios mejora la disponibilidad de la información para la toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte , para realizar esta corroboración de la hipótesis se empleó el software SPSS y se efectuó la prueba de Wilcoxon, la cual arrojó como resultado en una pre observación un mínimo de 47% , lo cual indico que más de la mitad de los registros no se encontraban disponibles, sin embargo se observó un incremento del valor mínimo en un 88% de disponibilidad una vez aplicado BI, evidenciando un aumento de 41% en la disponibilidad de los registros; así también el máximo que fue de un 75% se incrementó a un 99% después de la aplicación de BI, obteniendo como resultado un 24% demostrando que BI ha mejorado la disponibilidad de la información en el establecimiento de salud. En referencia a ello, el autor Quispe (2021) en sus tesis “Business Intelligence en la toma de Decisiones de la Alta Dirección de la SUCAMEC de la Sede Central, 2021” quien aplico una metodología de enfoque cuantitativo y diseño no experimental, trabajando con una muestra de 80 trabajadores, la técnica utilizada fue la encuesta, el investigación trabajó con dos indicadores que concuerdan con los de la presente investigación,

los cuales trataban de la disponibilidad de información y la eficacia, producto de la investigación, se concluye que Business intelligence contribuye significativamente en la disponibilidad de la información el cual fue sustentado con el estadístico de Wald de 36.496, obteniendo un valor de significancia de 0.000. y alcanzando una mejora en la disponibilidad de información del 22.4% además de ello un 41% indico que la disponibilidad de la información será de nivel eficiente y un 40% de nivel regular, con estos resultados confirmamos que BI influye en la disponibilidad de la información para la toma de decisiones.

Estos resultados también concuerdan con el autor Chilingano (2019) realizo un trabajo cuyo propósito fue señalar cual es el efecto de la implementación del BI, la investigación fue de tipo aplicada utilizando la técnica de la encuesta, el investigador trabajo con tres dimensiones entre ellos la disponibilidad de información, para ello analiza la dimensión disponibilidad de la información para lo cual realiza una observación antes la aplicación BI y otra posterior a la aplicación de BI, donde al analizar los resultados se obtuvieron con la estadística inferencial con un valor de significancia bilateral de 0.000, concluyendo así que una vez aplicado la herramienta de BI se logró un aumento en el porcentaje de la disponibilidad de la información, puesto que previo a la implementación de BI se evidencio que existía un 52% de deficiencia y posterior a la aplicación de la herramienta de BI la disponibilidad llegó a obtener un 92% en eficiencia en cuento a la disponibilidad de la información obteniendo un porcentaje cercano a la presente investigación.

Para la Hipótesis Especifica 2, La aplicación de Inteligencia de Negocios mejora significativamente la eficiencia del proceso de toma de decisiones del Hospital de Lima Norte, para la corroboración de la hipótesis se empleó el software estadístico SPSS, utilizando la prueba de Wilcoxon obteniendo como resultado un nivel de significancia de 0.000, aceptando de esta manera la hipótesis alterna (HA), se observó un incremento en el porcentaje de reportes entregados a tiempo de un mínimo de 43% a un 86%, obteniendo un 43% de eficiencia, asimismo se obtuvieron como valores máximos de 64% (pre observación) a un 93% (post observación), obteniendo 29%, mejorando de esta manera la productividad de los trabajadores y un ahorro de tiempo lo cual se conlleva a una mejora de la eficiencia,

los resultados concuerdan con la investigación de Diaz (2019) en su tesis Inteligencia de Negocios en la mejora de la gestión de focalización del Ministerio de Desarrollo e Inclusión social (MIDIS) , la cual fue una investigación de tipo aplicada y se enfocó en los indicadores eficiencia y tiempo, utilizando también fichas de observación para la recolección de datos, el resultado de la investigación determino que hubo una mejora de la dimensión de eficiencia de acuerdo a los resultados encontrados cuyo porcentaje de eficiencia en una pre observación fue de un 51.16% y con la aplicación de BI alcanzo un 96.4%,logrando alcanzar un 45.24 % en la mejora de la eficiencia, concluyendo que la aplicación de la herramienta de BI mejoro significativamente la gestión en el MIDIS.

De acuerdo a estas cifras, podemos concluir que los resultados encontrados fueron favorables para ambas investigaciones, pues el autor logro aumentar la ejecución de registros logrando de esta manera cumplir con la entrega de informes requeridos para la toma de decisiones; pues llego a obtener un 96.4% en el porcentaje de eficiencia en la pos observación y en el caso de la presente investigación fue de un 89% una vez aplicado la herramienta de BI.

Por otro lado se encontró coincidencias con el investigador Padilla (2019), quien efectuó una investigación con el objetivo general de determinar la influencia de Business Intelligence en la gestión estratégica sanitaria de salud bucal de la DIRESA, Junín 2019, para ello utilizo una investigación de tipo aplicada al igual que la presente investigación pues ambos necesitamos resolver los problemas encontrados en cada una de nuestras instituciones, por otro lado también utilizo el mismo instrumento para la recolección de datos que fueron las fichas de observación en dos tiempos antes y posterior a la implementación de la herramienta de BI para poder comparar los resultados y observar si es que se efectuó mejoras en las dimensiones de la investigación, ambas investigaciones determinaron que la implementación de BI influye significativamente en el nivel de eficiencia pues en ambos casos se llegó a obtener un nivel de significancia estadístico de 0.000 desestimándose la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna, la contrastación de las hipótesis dieron como resultado que posterior a la aplicación de BI el nivel de eficiencia aumento de un 59.80% a un 78.50%

Para la Hipótesis Especifica 3, La aplicación de Inteligencia de Negocios mejora significativamente en la eficacia del proceso de toma de decisiones de la Dirección de del Hospital de Lima Norte, para la corroboración de la hipótesis se empleó el software estadístico SPSS, utilizando la prueba de Wilcoxon obteniendo como resultado un nivel de significancia de 0.000, aceptando de esta manera la hipótesis alterna (HA), los resultados obtenidos en la investigación arrojaron que en nivel de eficacia mínimo de la pre observación fue del 71% y posterior fue de un 92%, obteniendo un 21 % de mejora y como valores máximos en una pre observación se obtuvo un 82.18 % y en la post observación un 97.46, obteniendo así un 15.28 %, asimismo se logró reducir el incumpliendo a un 2.54%, este resultado coincide con el investigador Soto(2021) quien realizo una investigación que buscaba optimizar el proceso de toma de decisiones mediante BI, para ello trabajo con tres dimensiones, como la disponibilidad de la información, eficiencia y eficacia, dentro del indicador de eficacia encontró como resultado una media de 0.5537 en su pre test y un 0.0234 en el post test, obteniendo como máximo 0.61 en pre test y 0.1 en su post test, por ello concluye que BI mejoro significativamente el indicador de cumplimiento de 55% a 2% , logrando reducir en un 53% el nivel de incumplimiento.

Asimismo, se encontró coincidencias con el autor Girón (2021) quien realizo una investigación cuyo fin era diseñar un plan de BI que mejore la toma de decisiones. Ambas investigaciones fueron de tipo cuantitativos, su población y muestra fueron 667 proyectos, empleo entrevistas y análisis documental, la investigación concluye con respecto a la rentabilidad que BI ayuda a analizar y monitorear los indicadores de rentabilidad tal como se evidencio con la implementación de BI se logró alcanzar un promedio de 85% de crecimiento, revelando un alto nivel de eficacia operativa.

Por otro lado, Bruno et al. (2017) quien realiza una investigación de tipo cuantitativo y exploratorio, con un enfoque inferencial con una población y muestra de 24 092 madres en edad gestacional, plantea una propuesta de BI que apoye al monitoreo de las madres en edad gestacional del Hospital de vitarte, al respecto indica que el beneficio de su estudio cumple con el objetivo del plan estratégico del Ministerio de Salud al igual que en el presente estudio al ser un hospital dependiente del Ministerio de salud se tiene que alinear a los objetivos

ministeriales, tal como se describen en los objetivos estratégicos, como por ejemplo OEI 06- “Mejorar la toma de decisiones, la prestación de servicios públicos, el empoderamiento y la satisfacción de la población a través del gobierno digital en salud”.

Para poder cumplir este objetivo el hospital de Lima Norte debe contar con herramientas que contribuyan a poder tomar la mejor decisión, con el propósito de mejorar sus procesos en pro de la población que acude al nosocomio, otra coincidencia con la presente investigación es que la implementación de BI permitió tener disponibilidad de la información histórica y en tiempo real con la finalidad de realizar proyecciones, tendencias para establecer metas, objetivos y realizar una mejora continua en sus procesos.

VI. CONCLUSIONES

- Primero: La investigación concluyo con alcanzar el objetivo general, Determinar la influencia de la inteligencia de negocios aplicado al proceso de la toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte,2022. Tal como se pudo evidenciar en los resultados alcanzados BI ha logrado influir positivamente en el proceso de toma de decisiones; mejorando la disponibilidad, eficiencia y eficacia en el Hospital de Lima Norte.
- Segundo: En lo que respecta al objetivo específico 1, Determinar la influencia de la inteligencia de negocios para la mejora de la disponibilidad de la información en el proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte,2022. Tal como se pudo evidenciar en los resultados alcanzados se puede afirmar que la aplicación de BI ha logrado mejorar la disponibilidad de la información, alcanzando un promedio de 97 % de disponibilidad de la información.
- Tercero: Asimismo, el objetivo específico 2, Determinar la influencia de la inteligencia de negocios para la mejora de la eficiencia en el proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte,2022. Tal como se pudo evidenciar en los resultados alcanzados se puede afirmar que con la aplicación de BI se logró alcanzar un promedio de 89% en la entrega de reportes, logrando así que la ejecución de los procesos del área de TI sea más eficiente.
- Cuarto: Concluyendo tenemos el objetivo específico 3, Determinar influencia de la inteligencia de negocios para la mejora de la eficacia en el proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte,2022. Tal como se pudo evidenciar en los resultados alcanzados se puede afirmar que la aplicación de BI ha influenciado en la mejora significativa de la eficacia, alcanzando un promedio de 97 % en el cumplimiento de los registros ejecutados.

VII. RECOMENDACIONES

- Primero: El proceso de toma de decisiones debe estar fundamentado en base a información veraz y disponible, por ello se recomienda que el Hospital de Lima Norte implemente un monitoreo para vigilar la calidad y disponibilidad de la información.
- Segundo: Por otro lado, se recomienda monitorear que la información se encuentre disponible, no solo del área de emergencia sino también en otras áreas hospitalarias, para ello se deberá analizar las causas de retraso o incidencias presentadas que dificulten la disponibilidad de la información, así como también brindar capacitaciones constantes a los encargados del procesamiento de información.
- Tercero: Asimismo, se recomienda que la institución continúe monitoreando continuamente estos indicadores para optimizar los recursos y procesos del establecimiento de salud, mejorando así los tiempos para el análisis de la información y la entrega de reportes, logrando de esta manera aumentar la productividad y mejorar la eficiencia en la toma de decisiones.
- Cuarto: Por último, se recomienda la aplicación BI en la parte administrativa, pues a través de cuadros de mando se podrá visualizar las estadísticas, tendencias y cumplimiento de objetivos de todos los procesos, para así mejorar los porcentajes de eficacia en áreas hospitalarias y administrativas.

REFERENCIAS

- Altexsoft, Data Marts: *What they are and why Businesses Need them*. Altexsoft.
<https://www.altexsoft.com/blog/what-is-data-mart/>
- Banton, C. (2022, marzo 03). *Efficiency*. Investopedia.
<https://www.investopedia.com/terms/e/efficiency.asp>
- Barret, D. y Twycross. (2018, junio 01). *Data collection in qualitative reseach.Evdicence -Baed Nursing*.<http://orcid.org/0000-0003-1130-5603>
- Bara D. y Knežević N.: *The impact of right-time business inteligenca on organizational behaviour*. Interdisciplinary Management Research, 2013, 9, pp. 27–42.
- Barc (2021). *14 Survey-Based Recommendations on How to improve Data-Driven Decision Making*. <https://bi-survey.com/data-driven-decision-making-business>.
- Barón, E., García, C, y Sánchez, S. (2021). La inteligencia de negocios y la analítica de datos en los procesos empresariales, *Revista Científica de Sistemas e Informática, Vol1 (2)*,38-53.
<https://revistas.unsm.edu.pe/index.php/rcsi/issue/view/24/6>.
- Bergeron, B., Al-Daig, H., Alswailem, O. (2018). *Developing a Data Warehouse for the Healthcare Enterprise*.
[https://books.google.com.pe/books?id=xSFWDwAAQBAJ&pg=PT8&dq=data warehouse&pg=PT8#v=onepage&q=datawarehouse&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=xSFWDwAAQBAJ&pg=PT8&dq=data+warehouse&pg=PT8#v=onepage&q=datawarehouse&f=false)
- Bilbao, J. y Escobar H. (2020) *Investigación y Educación Superior*. Lulu.
<https://www.lulu.com/es/>
- Bruno, A., Sánchez, A. y Vasques H. (2017) *Propuesta de una solución de Business Intelligence para el monitoreo y control de Gestantes de alto Riesgo en el Hospital Vitarte*. [Tesis de Maestría, Esan Business].
<https://repositorio.esan.edu.pe/handle/20.500.12640/1684>
- Brush, K. (2020). *Decision making process*. Techtaget.
<https://www.techtarget.com/searchbusinessanalytics/definition/decision-making-process>
- Carbajo, M. (2020). COVID-19 y oportunidad de transformación digital. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 13,(3), 177-179.

<https://revclinmedfam.com/index.php/article/covid-19-y-oportunidad-de-transformacion-digital>

- Calzon, B. (2021). *Why Data Driven Decision Making is your Path to business Success*. Datapine. <https://www.datapine.com/blog/data-driven-decision-making-in-businesses/>
- Conexión Esan (2019, setiembre 26). *Big data, el mejor amigo de la salud en el futuro*. Esan.edu.pe. <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/big-data-el-mejor-amigo-de-la-salud-en-el-futuro>
- Chan, S.(2017). *Bioethics in the Big Data era: health care and beyond*. *Rev. Bioética y Derecho*, N.41, pp.3-32.
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1886-58872017000300002&lng=es&lng=.](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1886-58872017000300002&lng=es&lng=)
- Chilingano, P (2019). *Business Intelligence para la toma de decisiones del centro de operaciones en una empresa de telefonía, lima, 2019*. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo].
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/38593>
- Dash, S., Shakyawar, S.K., Sharma, M. (2019). *Big data in healthcare: management, analysis and future prospects*. *J Big Data* 6, 54.
<https://doi.org/10.1186/s40537-019-0217-0>
- Diaz, C. (2019). *Inteligencia de Negocios en la mejora de la gestión de focalización del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, año 2019* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo].
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/41604>
- Diéguez, A (2020). *¿Existe ‘El Método Científico’? Filosofía y ciencia en el siglo XXI*.
https://blogs.elconfidencial.com/cultura/tribuna/2020-06-16/metodo-cientifico-filosofia-ciencia_2639264/
- Delgado (2020) *Inteligencia de Negocios basada en la nueva metodología KIMINFE para mejorar la Toma de Decisiones de la Alta Dirección académica en una Institución Educativa*. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo].
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/64554>
- Dyah, P., Firdaus y Mira, A. (2012). *Penerapan Data Mart Penjualan Hypermarket XYZ Menggunakan Metode From Enterprise Models To Dimensional Models*.
<https://core.ac.uk/download/267823600.pdf>

- Esteban, N. (2018). *Tipos de Investigación*. Universidad Santo domingo de Guzman.<http://repositorio.usdg.edu.pe/bitstream/USDG/34/1/Tipos-de-Investigacion.pdf>
- Evalex (2017) *Decision Effectiveness*.
<https://www.evalex.com/products/decision-effectiveness/>.
- Forero, D., y Sánchez, J. (2021). Introducción a la inteligencia de negocios basada en la metodología kimball. *TIA Tecnología, investigación y academia*, 9(1), 5-17.
<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/18082>
- Fontalvo, T., De La Hoz, E., y Morelos, J. (2018). *La productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento organizacional*. *Dimensión empresarial*, 16(1), 47-60.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-85632018000100047
- Galarza, C. (2021). *Diseños de investigación experimental*. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 10(1), 1-7. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7890336>
- García, J., Cazallo,A., Barragan,C., Mercado,M., Olarte, L.,Meza,V.(2019). *Indicadores de eficacia y eficiencia en la gestión de materiales en empresas del sector construcción del departamento del atlántico, Colombia*. *Revista Espacios* 40(22),16.
<https://www.revistaespacios.com/a19v40n22/a19v40n22p16.pdf>
- García, M., y Esteban, M. (2020). *A project management approach to competitive intelligence*. *Journal of Intelligence Studies in Business*, 10(3), 8-23.
<https://doi.org/10.37380/jisib.v10i3.636>
- Gartner (2021). *Business intelligence (BI) Services*.
<https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/businessintelligence-bi-services>
- Graeme, S y Nargiza B. (2018). *Case Study reseach in inforamtion systems*. Chandos Publishing,2018 (193-208)
<https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102220-7.00007-8>.
- Girón, R. (2021). *Plan de inteligencia de negocios para mejorar la toma de decisiones en el área de ingeniería de una empresa hidrocarburos, Lote X,*

- Talara, 2020 [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo].
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/53685>
- Gorzaczany, 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.
- Gurnadha,k., Alampally,S.,Sai Kumar, S., (2021). *Data Warehouse and Data Mining*.Forschung Publications.
[https://books.google.com.pe/books?id=xOVfEAAAQBAJ&lpg=PA2&dq=data warehouse&pg=PP1#v=onepage&q=datawarehouse&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=xOVfEAAAQBAJ&lpg=PA2&dq=data+warehouse&pg=PP1#v=onepage&q=datawarehouse&f=false)
- Guerrini A., Julia R-, Chiara L., Sara M., Alessandro I. (2018) Measuring Efficiency in Hospitals, Farazmand A. (eds) Global Encyclopedia of Public Administration, Public Policy, and Governance. Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-31816-5_3222-1
- Herrera, J., y Navia, M. (2020). *Las tecnologías de la información: Aliado y soporte para las organizaciones en un mundo en crisis*. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información, E(29),05, XI-XII.
<http://www.risti.xyz/issues/ristie29.pdf>.
- Jaklic, J., Grubljesic, T.,Popovic,A.,(2018),The role of compatibility in predicting business intelligence and analytics use intentions,*International Journal of Information Management*,Volume 43,Pages 305-318,ISSN 0268-4012.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401218306194>
- Kramer, A. (2021). *Welcome to the next generation of Business Intelligence*.www.Forbes.com
- Kumar, A. (2021). *Business Intelligence Demystified*. BpB.First Edition.
- 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.
- Marr,B. (2018) *Data Strategy: Como beneficiarse de un mundo de big data*. Ecoe Ediciones.
- Marugán, A. y García, F. (2017). *Decision – Making Management*. Elsevier..11-25
- Wu, C., y Thompson, M. E. (2020). *Sampling theory and practice*. Cham: Springer International Publishing.

- Motta, J. (2019). *Business Intelligence*. Universidad Nueva Granada.
<https://www.umng.edu.co/inicio>
- Mondragón, M. F. H., Mancilla, V. G. G., Jiménez, C. H., y Orozco, D. F. M. (2022). Etapas de la toma de decisiones. *TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río*, 9(17), 54-56
- Muñiz, L. (2018). *El Business Intelligence herramienta clave para mejorar la gestión empresarial*. SisConGes&Estrategia.
<https://docplayer.es/92111400-EI-business-intelligence-herramienta-clave-para-mejorar-la-gestion-empresarial.html>
- Nellutla, R., Goverdhan, M., & Haragopal, V. V. (2018). *Measuring the Technical Efficiency of Decision-Making Units by CCR Model in Data Envelopment Analysis*. *Int. J. Sci. Res. in Mathematical and Statistical Sciences Vol*, 5, 4.
- Padilla, J (2019) *Business Intelligence para la Gestión Estratégica Sanitaria de Salud Bucal en la Diresa, Junín 2019*. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/41228>
- Palacios, J., Medina, E., Ochoa, J., Torres, M. (2020). Business Intelligence aplicado al sector Salud. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(3), 622-650.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7608884>
- Quimbia, R. (2017). *Modelo de inteligencia de negocios (bi), para el manejo de indicadores clave de desempeño (kpi) en ventas para la toma de decisiones en los retails de farmacias de la empresa farmaenlace cía. Ltda* [Tesis de Maestría, Universidad Técnica del Norte].
<https://1library.co/document/yjd3wxmy-modelo-inteligencia-negocios-indicadores-desempeno-decisiones-farmacias-farmaenlace.html>
- Quispe, O. (2021). *Business intelligence en la toma de decisiones de la alta dirección de la SUCAMEC de la Sede Central, 2021*. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo].
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/71722>.
- Rodero, J. A., Toval, J. A., y Piattini, M. G. (1999). *The audit of the Data warehouse framework*. <http://ceur-ws.org/Vol-19/paper14.pdf>
- Ríos, J. (2020). *Inteligencia de negocios basado en la nueva tecnología Evolution para la toma de decisiones en el área de tramite documentario de los juzgados*

civiles de la corte superior de Justicia de Huara. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo].

<https://hdl.handle.net/20.500.12692/59067>

Sánchez, F. (2019). *Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos*. Revista digital de investigación en docencia universitaria.13(1).102-122.

<https://orcid.org/0000-0002-0144-9892>

Sharma, G. (2017). Sharma, G. (2017). *Pros and cons of different sampling techniques*. International journal of applied research, 3(7), 749-752.

Signaturit. (2017). *¿Qué es Business Intelligence (BI) y qué herramientas existen?*
<https://blog.signaturit.com/es/que-es-business-intelligence-bi-y-que-herramientas-existen>

Soto, I (2021) *Business Intelligence aplicado al proceso de toma de decisiones de la dirección de Seguridad Aeronáutica Civil del Peru,2021*. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo].

<https://hdl.handle.net/20.500.12692/70788>

Tavera, C., Ortiz, J, Khalaf, O.I. y Ríos, A. (2021). *Business Intelligence: Business Evolution after Industry 4.0*. Sustainability 2021, 13, 10026.

<https://doi.org/10.3390/su131810026>.

Traiman, R. (2021). *Implementación de un Data Mart para la ayuda en la toma de decisiones de la Gerencia de Recursos Humanos*. [Tesis de fin de grado, Universidad Nacional Rio Negro].

https://rid.unrn.edu.ar/bitstream/20.500.12049/8147/1/Traiman%20Schroh_Rossana-2021.pdf

Tkachenko, N. (2020, noviembre 13). *Application of Business Intelligence in Healthcare Domain*, <https://nix-united.com/blog/healthcare-business-intelligence/>

Utami, A.,Rimba, B y Rheno S.(2019). *Data Mart design in BKPP Bandung using from enterprise models to dimensional models method*.

[file:///C:/Users/Moni/Downloads/document%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Moni/Downloads/document%20(1).pdf)

Vega, E. (2021). *Seguridad de la información*. Editorial área de innovación y desarrollo, S.L. Edición N°1.

Vidette, P (1997). *Building a Data Warehouse for Decision Support (2nd ed.)*.
<https://dl.acm.org/doi/book/10.5555/550486>

Wenzhi Z, Yen-Chun J, y Liangyong Ch. (2018). *Business intelligence for patient-centeredness: A systematic review*, Telematics and Informatics, Volume 35, 665-676.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0736585316306943>).

Zambrano, E. (2017). Implementación de una solución de inteligencia de negocios para la gestión del talento humano en la Universidad Técnica del Norte [Tesis de maestría, Universidad Técnica del Norte].
<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/7420>

ANEXOS

ANEXO 1. Matriz de Consistencia

Matriz de Consistencia								
Título: Inteligencia de Negocios Aplicado al Proceso de Toma de Decisiones en el área TI del Hospital de Lima Norte, 2022								
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Organización de las variables e indicadores					
¿Cuál es la influencia de la Inteligencia de Negocios aplicado al proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte?	Determinar la influencia de inteligencia de negocios aplicado al proceso de la toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte	La Inteligencia de Negocios influye positivamente en la aplicación del proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte.	Variable	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Formula	Escala
			Inteligencia de Negocios					
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas						
¿Cuál es la influencia de la inteligencia de negocios en la mejora de la disponibilidad de la información en el proceso de toma decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte?	Determinar la influencia de la inteligencia de negocios para la mejora de la disponibilidad de la información en el proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte.	La aplicación de Inteligencia de negocios mejora la disponibilidad de la información para la toma de decisiones el área de TI del Hospital de Lima Norte.	Toma de decisiones	Disponibilidad	Disponibilidad de Información	Fichas de Observación	$\% \text{ Disponibilidad.} = \frac{\text{Total de Registros Disponibles}}{\text{Total de Registros}} * 100$	De Razón

¿Cuál es la influencia de la inteligencia de negocios en la mejora de la eficiencia en el proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte?	Determinar la influencia de la inteligencia de negocios para la mejora de la eficiencia en el proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte	La aplicación de Inteligencia de Negocios mejora significativamente la eficiencia del proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte		Eficiencia	Porcentaje de Reportes entregados	Fichas de Observación	Porcentaje de Reportes Entregados $= \frac{\text{Total de Reportes elaborados a tiempo}}{\text{Total de Reportes Solicitados}} * 100$
¿Cuál es la influencia de la inteligencia de negocios en la mejora de la eficacia en el proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte?	Determinar la influencia de la inteligencia de negocios para la mejora de la eficacia en el proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte	La aplicación de Inteligencia de Negocios mejora significativamente en la eficacia del proceso de toma de decisiones en el área de TI del Hospital de Lima Norte		Eficacia	Porcentaje de Cumplimiento de Registros	Fichas de Observación	$\% \text{ Cumplimiento de registros} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Total de Registros Ejecutados}}{\text{N}^\circ \text{ Total de Registros Previstos}} * 100$
Método y Diseño		Población y muestra		Técnicas e instrumentos		Método de análisis de datos	
Enfoque: Cuantitativo Tipo de Investigación: Aplicada Diseño de investigación: Pre Experimental		Población: 100 Muestra: 100		Técnicas: Observación Instrumentos: Ficha de Registro		Estadística para utilizar: Descriptiva: Frecuencia y estadísticos descriptivos Inferencial: Para la contrastación de hipótesis	

ANEXO 2. Operacionalización de las Variables

Variable de Estudio	Dimensión	Indicador	Unidad de Medida	Formula
Inteligencia de Negocios				
Toma de Decisiones	Disponibilidad	Disponibilidad de Información	Porcentaje	$\% DI = \frac{TRD}{TR} * 100$ %DI: Número total de Disponibilidad. TRD: Número total de registros disponibles TR: Total de registros
	Eficiencia	Reportes entregados	Porcentaje	$\%RE = \frac{TRE}{TRS} * 100$ %RE: total de Reportes entregados TRE: Total de Reportes elaborados TRS: Total de Reportes solicitados
	Eficacia	Cumplimiento de Registros	Porcentaje	$CR = \frac{TRE}{TRP} * 100$ CR: Cumplimiento de Registros TRE: Total Registros Ejecutados TRP: Total Registros Previstos

ANEXO 3. Instrumentos de medición validados

Ficha de observación N°01 – Dimensión de Disponibilidad

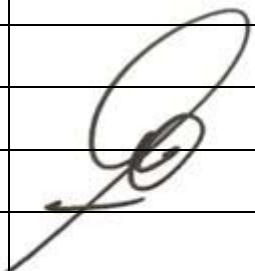
Ficha de Observación de Nivel Disponibilidad			
Investigador			
Organización			
Variable	Disponibilidad	Tipo de Prueba	Fichaje: Pre Observación
Fórmula	Numerador	Total de Registros disponibles	
	Denominador	Total de Registros	
Factor	100 %	Unidad de medición	Porcentaje (%)
Frecuencia	diaria	Consideración	Optimo: 95 – 100 % Regular: 71 – 94 % Crítico: Menor a 70%
OBSERVACIÓN Y REGISTRO			
Fecha	Total de Registros	Registros Disponibles	Porcentaje de Disponibilidad de Información (%)



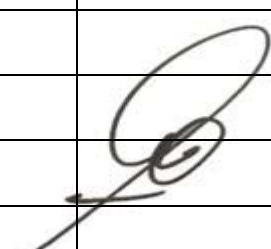
Dr. Marlon Acuña Benites
DNI: 42097456
Ing. de Sistemas / Investigador

Ficha de observación N°02 - Dimensión de Eficiencia

Ficha de Observación de Nivel de Eficiencia en las Atenciones de Emergencia				
Investigador				
Organización				
Proceso Observado				
Fórmula	Numerador	Total Reportes Elaborados a Tiempo		
	Denominador	Total de Reportes Solicitados		
Factor	100 %	Unidad de medición	Porcentaje (%)	
Frecuencia	Diario	Consideración	Eficiente: 85 – 100 % Regular: 70 - 85% Deficiente: menor a 70 %	
OBSERVACIÓN Y REGISTRO				
Nro	Fecha	Total de Reportes Solicitados	Total de Reportes Elaborados a Tiempo	Porcentaje de Reportes entregados


 Dr. Marlon Acuña Benites
 DNI: 42097456
 Ing. de Sistemas / Investigador

Ficha de observación N°03 - Dimensión de Eficacia

Ficha de Observación de Nivel de Eficacia en las Atenciones de Emergencia				
Investigador				
Organización				
Proceso Observado				
Fórmula	Numerador	Total de Registros Ejecutados		
	Denominador	Total de Registros Previstos		
Factor	100 %	Unidad de medición	Porcentaje (%)	
Frecuencia	Mensual	Consideración	Optimo : 95 – 100 % Desfavorable: 71 – 94 % Crítico : Menor a 70%	
OBSERVACIÓN Y REGISTRO				
Nro	Fecha	Registros Previstos	Registros Ejecutados	Porcentaje de cumplimiento de Registros (%)
			 Dr. Marlon Acuña Benites DNI: 42097456	

Ing. de Sistemas / Investigador

ANEXO 4. Carta de Permiso



PERÚ

Ministerio
de Salud

Viceministerio
de Prestaciones y
Aseguramiento en Salud

Hospital Nacional
Sergio E. Bernales

"Año del Fortalecimiento de
la Soberanía Nacional"

OFICINA DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Comas, 05 de julio de 2020

Ing.
Mónica Noemí Rosas Sánchez

Presente.-

Tengo el agrado de dirigirme a usted y a la vez manifestarle que habiendo recibido la Carta P.0587-2022-UCV-VA-EPG-F01/JT, en el cual solicita autorización para acudir a nuestra institución a fin de recabar información necesaria para el desarrollo de la investigación académica titulada **"Inteligencia de Negocios Aplicado al Proceso de Toma de Decisiones en el área TI del Hospital Sergio E. Bernales de Lima Norte, 2022"**; al respecto, en principio esta oficina otorga el permiso y facilidades requeridas, condicionado a la evaluación de los niveles de seguridad de la información, así como a la disponibilidad de tiempo para su atención.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad, para reiterar a usted los sentimientos de mi mayor consideración.

Atentamente.


ING. JAVIER O. SERNAQUÉ QUINTANA
Jefe de la Oficina de Estadística e Informática

Estadística@hnsb.gob.pe
www.hnsb.gob.pe

Av. Túpac Amaru N°8000
Km. 14.5 - Comas
(269) 5580186

EL PERÚ PRIMERO

ANEXO 5. Fichas**Ficha de observación N°01 – Dimensión de Disponibilidad**

Ficha de Observación de Nivel Disponibilidad			
Investigador	Mónica Nohemi Rosas Sánchez		
Organización	Hospital de Lima Norte		
Variable	Disponibilidad	Tipo de Prueba	Fichaje : Pre Observación
Fórmula	Numerador	Total de Registros disponibles	
	Denominador	Total de Registros	
Factor	100 %	Unidad de medición	Porcentaje (%)
Frecuencia	diaria	Consideración	Optimo: 95 – 100 % Regular: 71 – 94 % Crítico: Menor a 70%
OBSERVACIÓN Y REGISTRO			
Fecha	Total de Registros	Registros Disponibles	Porcentaje de Disponibilidad de Información (%)
04/02/2022	248	149	60%
07/02/2022	316	192	61%
09/02/2022	284	200	70%
11/02/2022	292	197	67%
13/02/2022	237	156	66%
15/02/2022	257	166	65%
17/02/2022	255	162	64%
19/02/2022	244	178	73%
21/02/2022	324	223	69%
23/02/2022	236	158	63%
25/02/2022	258	161	62%
28/02/2022	246	170	69%

Ficha de observación N°02 - Indicador de Nivel de Eficiencia

Ficha de Observación de Nivel de Eficiencia en las Atenciones de Emergencia				
Investigador	Mónica Nohemi Rosas Sánchez			
Organización	Hospital de Lima Norte			
Proceso Observado	Atenciones Emergencia			
Fórmula	Numerador	Total Reportes Elaborados a Tiempo		
	Denominador	Total de Reportes Solicitados		
Factor	100 %	Unidad de medición	Porcentaje (%)	
Frecuencia	Diario	Consideración	Eficiente: 85 – 100 % Regular: 70 - 85% Deficiente: menor a 70 %	
OBSERVACIÓN Y REGISTRO				
Nro	Fecha	Total de Reportes Solicitados	Total de Reportes Elaborados a Tiempo	Porcentaje de Reportes entregados
1	04/02/2022	14	7	50
2	07/02/2022	14	6	43
3	09/02/2022	14	8	57
4	11/02/2022	14	6	43
5	13/02/2022	14	8	57
6	15/02/2022	14	9	64
7	17/02/2022	14	8	57
8	19/02/2022	14	9	64
9	21/02/2022	14	9	64
10	23/02/2022	14	9	64
11	25/02/2022	14	9	64
12	28/02/2022	14	8	57

Ficha de observación N°03 - Indicador de Nivel de Eficacia

Ficha de Observación de Nivel de Eficacia en las Atenciones de Emergencia				
Investigador	Mónica Nohemi Rosas Sánchez			
Organización	Hospital de Lima Norte			
Proceso Observado	Atenciones de Emergencia			
Fórmula	Numerador	Total de Registros Ejecutados		
	Denominador	Total de Registros Previstos		
Factor	100 %	Unidad de medición	Porcentaje (%)	
Frecuencia	Mensual	Consideración	Optimo : 95 – 100 % Desfavorable: 71 – 94 % Crítico : Menor a 70%	
OBSERVACIÓN Y REGISTRO				
Nro	Fecha	Registros Previstos	Registros Ejecutados	Porcentaje de cumplimiento de Registros (%)
1	04/02/2022	237	200	84
2	07/02/2022	262	221	84
3	09/02/2022	256	216	84
4	11/02/2022	241	201	83
5	13/02/2022	229	189	83
6	15/02/2022	214	180	84
7	17/02/2022	221	180	84
8	19/02/2022	251	211	84
9	21/02/2022	227	186	82
10	23/02/2022	260	216	83
11	25/02/2022	264	220	83
12	28/02/2022	246	201	82

ANEXO 6. Aspectos Administrativos

Recursos y Presupuesto

Recursos Humanos

La presente investigación considera las actividades que se desarrollaran para una correcta implementación, el proceso cuenta con la recolección de datos, así como también a interpretación, por ello se considera los costos de recursos humanos.

Tabla 11

Recursos Humanos

Personal	Cantidad	Costo Mensual S/.	Meses	Costo Total S/.
Implementador	1	3,000.00	4	12,000.00
Sub Total				S/.12,000.00

Fuente: Elaboración propia (2022)

Recursos de Hardware y Software

Se considera los aspectos que se requieren para la elaboración del proyecto con respecto al software y hardware.

Tabla 12

Recursos de Hardware y Software

Descripción	Tipo	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total S/.
Laptop	Hardware	1	5,000.00	5,000.00
Spss	Software	1	120.00	120.00
Power BI	Software	2	180	360.00
Sub Total				S/. 5,480.00

Fuente: Elaboración propia (2022)

Presupuesto

Por último, se procede a consolidar todos los gastos que la investigación abarcara obteniendo el presupuesto total para la implementación del proyecto de investigación.

Tabla 13

Presupuesto

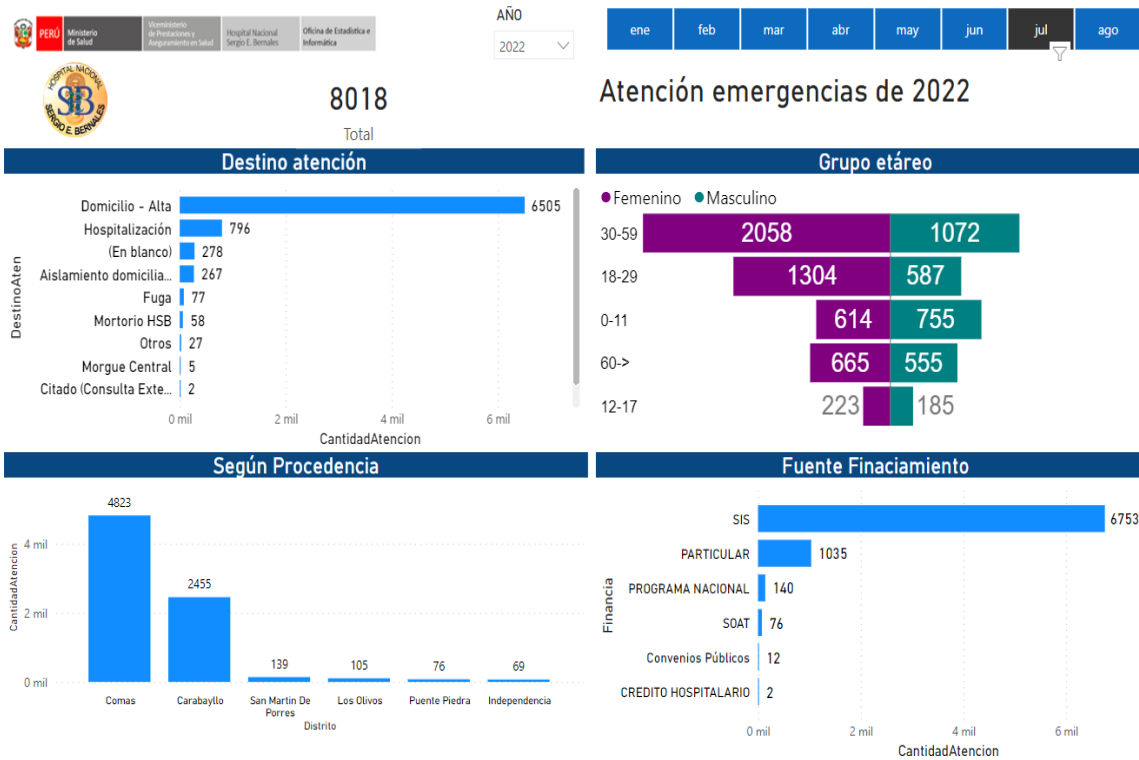
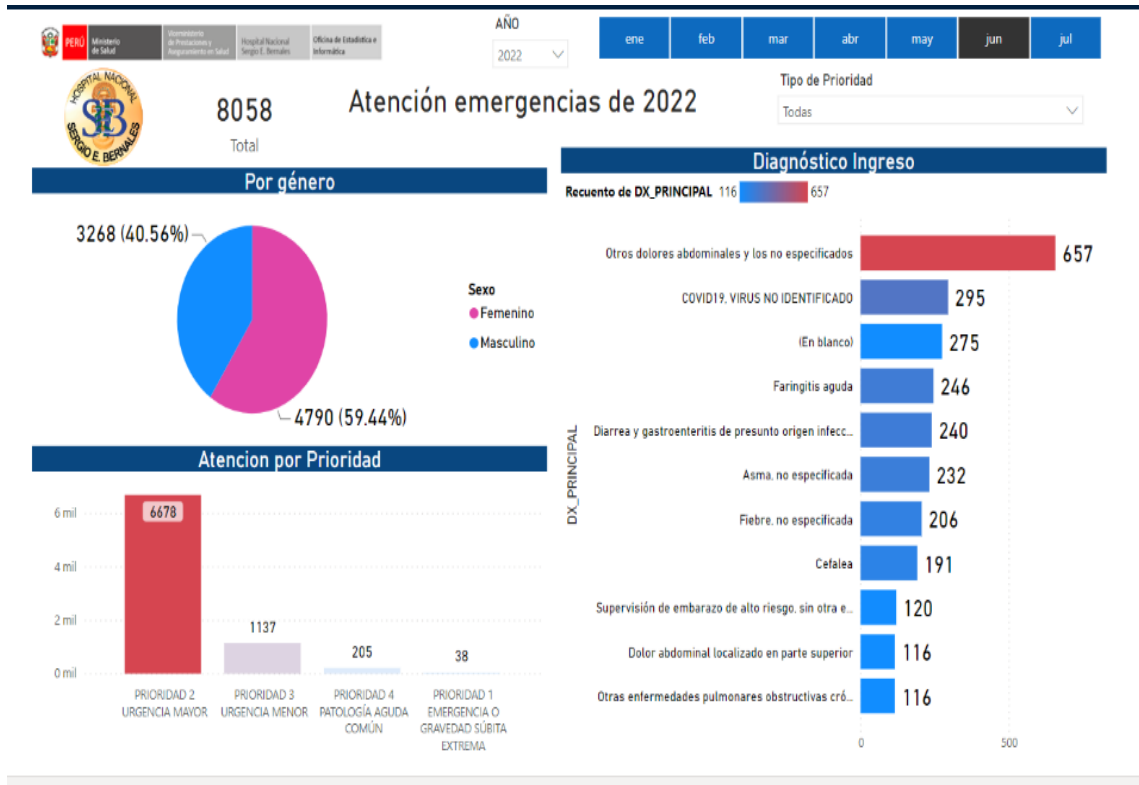
Descripción	Costo Total S/.
Recursos humanos	12,000.00
Recursos de Hardware y Software	5,480.00
Presupuesto Total	S/.17,480.00

Fuente: Elaboración propia (2022)

Financiamiento

El proyecto de investigación estará financiado por la institución debido que cuentan con los recursos humanos y tecnológicos.

ANEXO 7 Fotos del Sistema

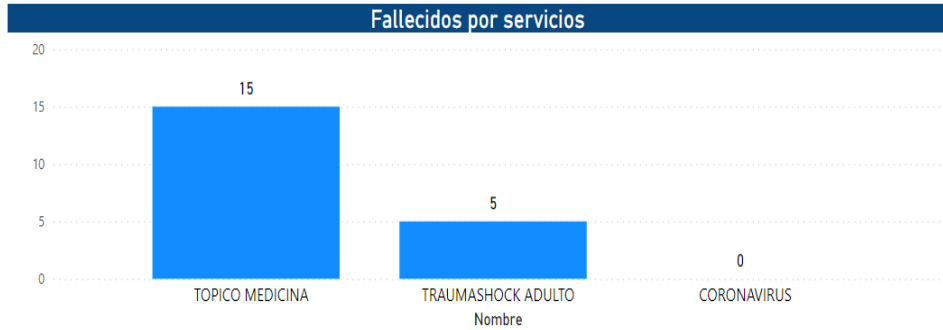




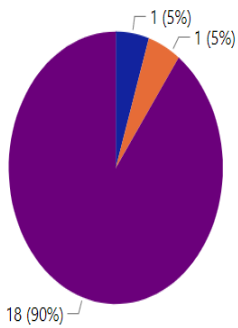
Fallecidos en Emergencia de 2022



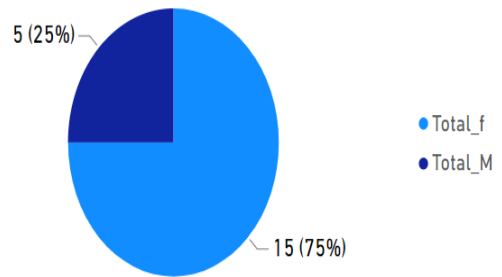
20
 Total



Fallecidos por estancia Porcentaje fallecidos por género



- >48
- >24-<=48
- >12-<=24
- >0-<=12





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 Aplicado al Proceso de Toma de Decisiones en el área TI del Hospital de Lima Norte, 2022", cuyo autor es ROSAS SANCHEZ MONICA NOHEMI, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y 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, 08 de Agosto del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ACUÑA BENITES MARLON FRANK DNI: 42097456 ORCID : 0000-0001-5207-9353	Firmado digitalmente por: MACUNABE el 08-08- 2022 10:53:31

Código documento Trilce: TRI - 0402356