



Esta obra está bajo una  
[Licencia Creative Commons  
Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)  
Vea una copia de esta licencia en  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>





**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

## **Tesis**

# **Business Intelligence y toma de decisiones en la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023**

Para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática

### **Autor:**

Francisco Del Aguila Pinedo  
<https://orcid.org/0000-0001-9173-113X>

### **Asesor:**

Ing. MBA. John Clark Santa María Pinedo  
<https://orcid.org/0000-0002-8594-4865>

**Tarapoto, Perú**

**2025**



**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Tesis

# **Business Intelligence y toma de decisiones en la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023**

Para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática

**Autor:**

Francisco Del Aguila Pinedo

**Sustentado y Aprobado el 08 de agosto del 2025, ante el honorable jurado:**

**Presidente de Jurado**  
Ing. Dr. Andy Hirvyn Rucoba  
Reátegui

**Secretario de Jurado**  
Ing. Buenaventura Ríos Ríos

**Vocal de Jurado**  
Ing. M. Sc. Pamela Magnolia Granda  
Milón

**Asesor**  
Ing. MBA. John Clark Santa María  
Pinedo

**Tarapoto, Perú**

**2025**



**ACTA DE SUSTENTACIÓN  
PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

Resolución N° 029-2025-UNSM/FISI-D (15.07.2025)

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA – ESCUELA PROFESIONAL DE  
INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

A las 12:00 horas del día viernes, 08 de agosto del año 2025, se inició el acto público de sustentación de la tesis titulada: BUSINESS INTELLIGENCE Y TOMA DE DECISIONES EN LA EJECUCIÓN DEL GASTO PÚBLICO EN EL GOBIERNO REGIONAL DE SAN MARTÍN, 2023; presentado por FRANCISCO DEL ÁGUILA PINEDO, con el Asesor: Ing. John Clark Santa María Pinedo.

Instalado los miembros de jurado calificador conformado por:

Presidente : Ing. Dr. Andy Hirvyn Rucoba Reátegui  
Secretario : Ing. Mg. Buenaventura Ríos Ríos  
Vocal : Ing. M. Sc. Pamela Magnolia Granda Milon

El presidente del jurado dirigió brevemente unas palabras y a continuación el secretario dio lectura a la Resolución N° 029-2025-UNSM/FISI-D.

Seguidamente el autor expuso el trabajo de investigación y el jurado realizó las preguntas pertinentes, respondidas por el sustentante y eventualmente por el asesor, con la venia del jurado.

Una vez terminada la ronda de preguntas el jurado procedió a deliberar para determinar la calificación final, para lo cual dispuso un receso de quince (15) minutos, con participación del asesor con voz, pero sin voto y sin la presencia del sustentante y otros participantes del acto público.

Luego de aplicar los criterios de calificación con estricta observancia del principio de objetividad y de acuerdo con los puntajes en escala vigesimal (de 0 a 20), según el Anexo 4.2. del RG-CTI, la nota de sustentación otorgada resultante del promedio aritmético de los calificativos emitidos por cada uno de los miembros del jurado fue **DIECISEIS (16)**.

De acuerdo con el Artículo 40° del RG – CTI, la nota obtenida es **DIECISEIS**..... y correspondiente a la calificación de **BUENO**.....; leído este resultado en presencia de todos los participantes del acto de sustentación, el secretario dio lectura a las observaciones subsanables al informe final que el autor deberá corregir y alcanzar al jurado en un plazo máximo de treinta (30) días calendario.



**Universidad Nacional de San Martín**  
Facultad de Ingeniería de Sistema e Informática  
Ciudad Universitaria - Jr. Amorarca # 315 - Morales



Firman los integrantes del jurado calificador, asesor y el autor de la tesis en señal de conformidad, dando por concluido el acto a las 13:32 horas, el mismo día 08 de agosto del 2025.

.....  
**Ing. Dr. Andy Hirvyn Rucoba Reátegui**  
Presidente

.....  
**Ing. Mg. Buenaventura Ríos Ríos**  
Secretario

.....  
**Ing. M. Sc. Pamela Magnolia Granda Milon**  
Vocal

.....  
**Ing. John Clark Santa María Pinedo**  
Asesor

.....  
**Francisco Del Águila Pinedo**  
Autor

## Declaratoria de autenticidad

Yo, Francisco Del Aguila Pinedo, identificado con DNI N° 73002651, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática, de la Universidad Nacional de San Martín, con la tesis titulada: Business Intelligence y toma de decisiones en la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023.

Declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis presentada es de mi autoría.
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De considerar que el trabajo cuenta con una falta grave, como el hecho de contar con datos fraudulentos, demostrar indicios y plagio (al no citar la información con sus autores), plagio (al presentar información de otros trabajos como propios), falsificación (al presentar la información e ideas de otras personas de forma falsa), entre otros, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional de San Martín.

Tarapoto, 08 de agosto de 2025


Francisco Del Aguila Pinedo  
DNI N° 73002651

## Ficha de identificación

<p><b>Título:</b> Business Intelligence y toma de decisiones en la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023.</p>	<p><b>Área de investigación:</b> Ciencias de Sistemas e Informática.  <b>Línea de investigación:</b> Estrategias de tecnologías de información y comunicación (TIC) y sistemas constructivos convencionales y no convencionales para el desarrollo sostenible.  <b>Sublínea de investigación:</b> Inteligencia artificial y recuperación de la información  <b>Grupo de investigación:</b> Automatización de Procesos y Robótica (Resolución N° 517-2022-UNSM/CU-R)  <b>Tipo de investigación:</b>            Básica <input type="checkbox"/>, Aplicada <input checked="" type="checkbox"/>, Desarrollo experimental <input type="checkbox"/></p>
---	---

<p><b>Autor:</b> Francisco Del Aguila Pinedo</p>	<p>Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática            Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática  <a href="https://orcid.org/0000-0001-9173-113X">https://orcid.org/0000-0001-9173-113X</a></p>
--	---

<p><b>Asesor:</b> Ing. MBA. John Clark Santa María Pinedo</p>	<p><b>Dependencia local de soporte:</b>            Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática            Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática            Unidad o Laboratorio Ingeniería de Sistemas e Informática  <a href="https://orcid.org/0000-0002-8594-4865">https://orcid.org/0000-0002-8594-4865</a></p>
---	--

## **Dedicatoria**

Este estudio está dedicado, a mis padres, por su amor, apoyo incondicional y sacrificio, que han sido la fuerza impulsora detrás de este logro. Tengo el orgullo y el privilegio de ser su hijo; son los mejores padres.

A mi hermano por estar siempre presente, acompañándome y por su apoyo moral, que me brinda a lo largo de esta etapa de nuestras vidas.

Gracias por creer en mí y por ser parte de este importante capítulo de mi vida.

## Agradecimiento

Agradezco infinitamente a mis padres; Carlos y Maribel, a mi hermano Carlos por ser los principales modelos a seguir, a lo largo de este arduo camino académico, su aliento constante ha sido mi mayor motivación para seguir adelante, incluso en los momentos más difíciles. Por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado.

Además, un reconocimiento especial a mi asesor por su orientación, paciencia y apoyo constante a lo largo de todo el proceso de investigación y redacción.

## Índice general

Ficha de identificación .....	6
Dedicatoria .....	7
Agradecimiento.....	8
Índice general.....	9
Índice de tablas .....	11
Índice de figuras .....	12
RESUMEN .....	13
ABSTRACT .....	14
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN.....	15
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO .....	18
2.1. Antecedentes de la investigación .....	18
2.2. Fundamentos teóricos .....	20
2.2.1. Business Intelligence .....	20
2.2.2. Toma de decisiones .....	22
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS .....	25
3.1. Ámbito y condiciones de la investigación.....	25
3.1.1. Ubicación política .....	25
3.1.2. Ubicación geográfica.....	25
3.1.3. Periodo de ejecución.....	25
3.1.4. Autorizaciones y permisos .....	25
3.1.5. Control ambiental y protocolos de bioseguridad.....	25
3.1.6. Aplicación de principios éticos internacionales.....	25
3.2. Sistemas de variables .....	25
3.3. Procedimientos de la investigación.....	27
3.3.1. Diseño de la investigación.....	27
3.3.2. Objetivo específico 1 .....	27
3.3.3. Objetivo específico 2.....	28

	10
3.3.4. Objetivo específico 3.....	28
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	29
4.1. Objetivo específico 1 .....	29
4.2. Objetivo específico 2 .....	30
4.3. Objetivo específico 3 .....	31
4.4. Objetivo general .....	32
4.5. Discusión.....	35
CONCLUSIONES.....	40
RECOMENDACIONES.....	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42
ANEXOS .....	47
Anexo 1. Matriz de consistencia.....	48
Anexo 2. Instrumento de recolección de datos.....	49
Anexo 3. Base de datos estadístico .....	63
Anexo 4. Informe del Panel de Control BI – Ejecución del Gasto Público (Gobierno Regional de San Martín 2023) .....	65

## Índice de tablas

Tabla 1 Descripción de variables por objetivo específico 1 .....	26
Tabla 2 Descripción de variables por objetivo específico 2 .....	26
Tabla 3 Descripción de variables por objetivo específico 3 .....	26
Tabla 4 Percepción de los usuarios sobre la aplicación del Business Intelligence .....	29
Tabla 5 Proceso de toma de decisiones en la ejecución del gasto público .....	30
Tabla 6 Normalidad de datos de las dimensiones del Business Intelligence y Toma de decisiones .....	31
Tabla 7 Correlación entre las dimensiones del Business Intelligence y Toma de decisiones .....	31
Tabla 8 Normalidad de datos de las variables de estudio .....	32
Tabla 9 Correlación entre las variables del estudio.....	33
Tabla 10 Performance de la ejecución del gasto público 2023 vs 2022 .....	33
Tabla 11 Prueba de normalidad de los datos.....	34
Tabla 12 Estadístico de prueba Wilcoxon .....	35

## Índice de figuras

Figura 1 Percepción de los usuarios sobre la aplicación del Business Intelligence.....	29
Figura 2 Proceso de toma de decisiones en la ejecución del gasto público. ....	30
Figura 3 Performance de la ejecución del gasto público 2023 vs 2022.....	34

## RESUMEN

Business Intelligence y toma de decisiones en la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la manera en la que el Business Intelligence está relacionada en toma de decisiones sobre la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023. Investigación de tipo aplicada, enfoque cuantitativo, método deductivo, nivel relacional y diseño no experimental de corte transversal. La población y muestra lo conformaron 17 trabajadores de la entidad pública. Fue la encuesta la técnica usada y el cuestionario el instrumento utilizado para la recolección de datos. Los resultados demostraron que, el 64.7 % de los usuarios del Gobierno Regional de San Martín perciben a la aplicación del Business Intelligence como alto. El 58.8 % de los usuarios del Gobierno Regional de San Martín 2023 perciben al proceso de toma de decisiones en la ejecución del gasto público como eficiente. Las dimensiones Funcionalidad, Usabilidad y Seguridad propias de la variable Business Intelligence están relacionadas positivamente con toma de decisiones en la ejecución del gasto público. Además, el grado de relación va de moderada (Usabilidad con  $Rho = 0,619$ ) a considerable (Seguridad con  $0,744$  y Funcionalidad con  $0,857$ ). Se concluyó que, el Business Intelligence se relaciona de manera significativa en toma de decisiones sobre la ejecución del gasto público. Con un coeficiente de correlación  $Rho$  igual a  $0,881$  y un valor  $p$  menor al nivel de significancia ( $0,000 < 0,05$ ).

**Palabras clave:** Business Intelligence, toma de decisiones, gasto público

## ABSTRACT

Business Intelligence and decision-making in the execution of public spending in the Regional Government of San Martín, 2023

The objective of this research was to determine how Business Intelligence is related to decision-making on the execution of public spending in the Regional Government of San Martín, 2023. This was an applied research study with a quantitative approach, deductive method, relational level, and non-experimental cross-sectional design. The population and sample consisted of 17 employees of the public entity. A survey was used as the technique and a questionnaire as the instrument for data collection. The results showed that 64.7% of users of the Regional Government of San Martín perceive the application of Business Intelligence as high. A 58.8% of users of the San Martín Regional Government 2023 perceive the decision-making process in the execution of public spending as efficient. The dimensions of Functionality, Usability, and Security specific to the Business Intelligence variable are positively related to decision-making in the execution of public spending. Furthermore, the degree of relationship ranges from moderate (Usability with  $Rho = 0.619$ ) to considerable (Security with 0.744 and Functionality with 0.857). It was concluded that Business Intelligence is significantly related to decision-making on the execution of public spending. With a correlation coefficient  $Rho$  equal to 0.881 and a  $p$ -value below the significance level ( $0.000 < 0.05$ ).

**Keywords:** Business Intelligence, decision-making, public spending



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

Hoy en día, gran cantidad de entidades públicas buscan la mejora de la atención para con sus ciudadanos, y por eso, es necesario que dispongan de herramientas que permitan administrar la mejora y tomar decisiones más precisas, con la finalidad de lograr un aprovechamiento para los que lo piden y, en consecuencia, noten mejorada su figura institucional. Dentro del mundo de la gestión estatal, el uso ordenado y claro del dinero público es clave para el progreso duradero y el buen vivir de toda una comunidad. Sin embargo, elección de alternativas en la administración del presupuesto estatal presenta desafíos significativos que obstaculizan la óptima asignación de recursos y con ello el logro de las metas directivas y de este modo.

Las naciones más sobresalientes, como las europeas, y también las menos desarrolladas, cuentan con oficinas de averiguación para que los líderes de esas naciones logren escoger caminos. Además, en las organizaciones europeas, dada la asombrosa administración de la información y los datos que producen y conservan disponibles, han identificado la urgencia de contar con plataformas de saber organizacional, las cuales son herramientas con una amplia variedad de soluciones y funciones que permiten a los usuarios finales ingresar y desmenuzar la información de manera ágil y eficiente para mejorar la selección de alternativas empresariales en los niveles operativo, directivo y estratégico (Fernández, 2018). No obstante, estos sistemas inteligentes necesitan del ordenamiento y acomodo de los datos, con la idea de que las elecciones realizadas sean las correctas dentro de las compañías.

En varias entidades en distintos rincones del planeta, elegir acciones es clave para mejorar las partes que las forman, ya que ayuda a escoger con conocimiento. En la actualidad, las entidades desean poder revisar los datos que guardan tan rápido como sea posible. En la actualidad, las entidades se enfrentan en un entorno global cambiante, por lo que deben ser capaces de obtener ventaja frente a competidores que se mantienen atentos, con la finalidad de escoger las alternativas más convenientes (Bonilla, 2015). Asimismo, la utilización constante de programas informáticos, desde los más básicos hasta los altamente desarrollados e instalados en negocios pequeños y medianos, sustentados en un enfoque institucional centrado en la calidad del servicio al usuario, posibilita que la organización sea más sólida y sobresaliente en su administración (Vargas, 2018).

En el Perú, al aplicarse un cuestionario a un grupo de ciudadanos respecto a los tiempos de atención, aproximadamente el 73.4 % expresó su molestia por la demora que implica efectuar algún trámite, lo cual desmotiva a continuar con estas gestiones, aun cuando en muchos casos se realizan por necesidad (Ochoa, 2018). El MEF dispuso un plan de impulso de premios para las municipalidades, formado por un conjunto de objetivos, los cuales están apoyados en herramientas tecnológicas y que las entidades deben aplicar y vigilar de manera continua. El logro de dichas metas garantiza recursos adicionales para su administración (MEF, 2017).

El Gobierno Regional San Martín, que constituye el conjunto responsable de dirigir de dirigir y cuyos encargos abarcan sugerir y llevar a cabo el presupuesto, nombrar a los servidores del gobierno, emitir disposiciones y acuerdos, poner en marcha proyectos y programas de la región y gestionar los bienes y recursos regionales. En cuanto a la problemática institucional, la dirección de TI menciona que la carencia de un conjunto de saberes de negocio en el uso del dinero estatal durante los años recientes se ha venido presentado como un obstáculo significativo que afecta la habilidad de la entidad para escoger sus acciones informadas y estratégicas. Lo que termina dificultando la rápida obtención de informes y estudio para apoyar la elección de acciones, además, de que encuentra desafíos en el monitoreo del desempeño financiero en tiempo real. Para los usuarios o trabajadores de la institución, este es un problema enorme debido a que no cuentan con las herramientas adecuadas para un correcto análisis de datos. Esto trae como consecuencia las dificultades en la evaluación de resultados, además, de que incrementa el riesgo de cumplimiento de objetivos, lo que demuestra la ineficiencia en las decisiones tomadas. Prueba de esto es que, en el 2022, según el reporte de eficacia del gasto público para el año 2022, el Gobierno Regional de San Martín, logró ejecutar el 91 % de su presupuesto, lo cual indica que no lograron cumplir con el tope del 100 %, quedando por detrás de regiones como las de Cusco, Junín, Tacna, Apurímac y Loreto, regiones que llegaron a ejecutar el 95 % del total de su presupuesto (Comex Perú, 2022). Ante tal problemática, interesa saber el vínculo que se da entre la Inteligencia de Negocio y la elección de acciones en el uso del dinero estatal en la entidad regional de San Martín, 2023

En base a lo expuesto, se formuló el problema de investigación ¿De qué manera se relaciona el Business Intelligence con toma de decisiones en la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023? De tal manera que el objetivo general del estudio fue: Determinar la manera en la que el Business Intelligence está relacionada en toma de decisiones sobre la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023. Mientras que los objetivos específicos fueron: a) Analizar

la percepción de los usuarios sobre la aplicación del Business Intelligence en el Gobierno Regional de San Martín, 2023. b) Analizar el proceso de toma de decisiones en la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023. c) Establecer la dirección y el grado de relación entre el Business Intelligence y toma de decisiones en la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

Zapata (2022), en su estudio con objetivo de determinar la relación del Business Intelligence sobretoma de elecciones para manejar préstamos en una casa de dinero. Se trabajó desde una mirada numérica, de clase aplicada con un nivel que explica y de momento único, usando el método hipotético deductivo y con un grupo total de 120 trabajadores de la institución, se aplicaron dos encuestas y, con el apoyo del software estadístico SPSS V28, se organizó la información obtenida. En cuanto a los resultados, se indicó que la propuesta de Inteligencia de Negocio alcanzó un 90.83 % de desempeño y, del mismo modo, la propuesta de Selección de alternativas obtuvo un 85.00 % de desempeño. En consecuencia, se evidenció que la Inteligencia de Negocio mantiene una relación significativa con la elección de opciones en la administración de préstamos en el seno de una entidad pecuniaria en Cañete, 2022, conforme a la prueba V de Cramer, que arrojó un valor de 0,599.

Villacreses y Vite (2021) en su artículo cuyo objetivo fue examinar la utilización de programas orientados a inteligencia empresarial en compañías dedicadas al banano en la ciudad de Machala. Los datos logrados muestran que el 75,90 % de los participantes saben que existen programas capaces de recoger, sacar y ordenar datos de manera veloz y exacta. No obstante, el 61,24 % no emplea inteligencia empresarial en sus negocios, mostrando un panorama favorable para incorporar en el futuro soluciones de inteligencia empresarial dentro del sector bananero. Los autores concluyeron que, es indispensable que toda compañía disponga de un programa para hacer inteligencia de negocio y que además tenga un encargado de datos que apoye a escoger bien las acciones.

Constantiou et al. (2019) en su estudio cuyo propósito fue indagar sobre la elección de alternativas organizacionales con respecto a las inversiones de la cartera de proyectos de TI. Los resultados muestran que los tomadores de decisiones emplean cuatro técnicas para comunicarse y compartir juicios intuitivos durante la elección de acciones dentro de la organización, que se apoyan en el resultado de BI. Además, encontraron que el uso de estas técnicas depende de la familiaridad del tomador de decisiones con el grupo y de la convergencia de percepciones sobre un proyecto o temas específicos en el grupo. Concluyeron que la salida del sistema de BI es el eje esencial de datos para escoger acciones

Villanueva (2019), en su indagación cuya finalidad fue optimizar el procedimiento de selección de alternativas directivas mediante la incorporación de una herramienta de inteligencia empresarial sustentada en un algoritmo de secuencia temporal desarrollado en el módulo R de Power BI. Los resultados muestran evidencia en un incremento en la creación de informes luego de colocar la herramienta, por parte del director general, encargado de ventas y vendedores, que al inicio hacían entre 3 y 5 informes, y después de aplicar la herramienta llegan a producir entre 9 y 15 informes, alcanzando un total de 85 %. Se concluyó que la activación operativa del dispositivo de la inteligencia empresarial logró la satisfacción de los usuarios en un 85 % respecto a la meta de contenido planteada para dicha solución.

Arenas (2018) en su trabajo de investigación cuyo objetivo fue establecer hasta qué punto la creación de un sistema de inteligencia empresarial incrementa la eficacia del proceso de selección de alternativas en la atención de incidentes de la UTP. Los hallazgos evidenciaron que el tiempo empleado para obtener los datos se redujeron en un 100 % en todos los intervalos examinados luego de emplear el esquema cognitivo empresarial. El lapso dedicado a ordenar los datos también bajó en un 100 % de todos los tiempos evaluados usando dicho proceso. El grado de contenido de los usuarios respecto a la obtención de informes subió de ser visto como “Bajo” en un 52 % a ser considerado “Alto” en un 60 %. Se concluyó que la herramienta de la cognición empresarial robustece la selección de alternativas en la administración de contingencias de la UTP.

Fernández (2018) en su investigación de tesis, tuvo como propósito emplear inteligencia empresarial para optimizar el examen de la información de ventas en la Importadora y Distribuidora Jiménez E.I.R.L, situada en la ciudad de Nueva Cajamarca, 2017. Como hallazgo, el valor medio del beneplácito del usuario alcanzaba 1.71; luego, al emplear la cognición empresarial, dicho valor ascendió a 4.34. Este incremento refleja un efecto considerable, evidenciado en una mejora del 52.6 % en la conformidad del usuario en relación con el escrutinio de los apuntes comerciales. Se concluyó ratificando la conjetura planteada.

Vela (2018) en su investigación de tesis cuyo objetivo fue implementar una Herramienta de Inteligencia Empresarial orientada a apoyar la selección de alternativas en la compañía Milenium Electronics S.A.C. Los hallazgos revelaron un avance notable en la elección de opciones entre la evaluación inicial y la final, demostrando mayor rapidez al decidir y, además, mayor seguridad en cada elección. En este sentido, el autor pudo establecer que, al implementar el sistema de inteligencia empresarial en Milenium

Electronics S.A.C., se vuelve más sencilla la generación de información útil para seleccionar alternativas adecuadas.

## **2.2. Fundamentos teóricos**

### **2.2.1. Business Intelligence**

El Business Intelligence (BI) o Inteligencia de negocios, es la acumulación de procesos, mediante las herramientas de tecnología, que transforma los datos en información que en consecuencia genera el conocimiento, con el objetivo del negocio (Eckerson & Howson, 2005). Esta herramienta posibilita la optimización de la toma de decisiones y convierte los datos en información y la información en conocimiento (Ahumada Tello & Perusquia Velasco, 2016). Tiene el objetivo de dar soporte al proceso administrativo, extracción de datos y ofrecer de información apartada, ponderada y concentrada (Cordero & Rodríguez López, 2017). Se caracterizan porque reúne, almacena y convierte datos de los sistemas transaccionales de una organización, logrando organizar información notable, generando conocimiento al análisis, en diferentes sectores (Tovar, 2017).

Según Arce, (2015), la inteligencia empresarial corresponde al sector administrativo de la organización encargado de reunir, trabajar y mostrar datos importantes que ayuden a elegir acciones. Para el escritor, su habilidad para decidir asuntos del negocio con exactitud y rapidez se volvió uno de los puntos esenciales para que una compañía alcance el éxito. En tanto Castro, (2015), menciona que permiten reunir de forma ágil y simple la información generada por los sistemas de administración organizacional para su estudio y comprensión, de modo que pueda emplearse en la selección de alternativas y transformarse en aprendizaje útil para quienes dirigen la entidad.

#### **2.2.1.1. Componentes de un Business Intelligence**

Por otro lado, los elementos básicos de donde salen los datos son el Datamart, que guarda información de una zona puntual de la organización, y el Data Warehouse, que es la base de datos de toda la institución.

##### **a) Datamart**

Un Datamart constituye un reservorio informacional fraccionado por dominios, ideado para resguardar los insumos pertenecientes a una franja concreta del entramado comercial. Se distingue por poseer una arquitectura de datos idónea que posibilita auscultar la información con minuciosidad desde múltiples ópticas que inciden en las faenas de dicho segmento. Debido a ello, para erigir el datamart de una célula operativa de la organización resulta ineludible determinar la configuración más pertinente para

desentrañar sus insumos; tal almacén puede asentarse en un repositorio transaccional OLTP, como el propio depósito central, o en una plataforma analítica OLAP. La elección entre una u otra opción responderá a la naturaleza de los insumos, las exigencias establecidas y las particularidades inherentes a cada división. En consecuencia, se pueden reconocer dos clases predominantes de datamarts.

- **Datamart OLAP**

Se fundamentan en los reconocidos cubos OLAP, contruidos al integrar, de acuerdo con los requerimientos de cada unidad, las dimensiones y métricas que requiere cada modelo relacional. El modo de construir, operar y mantener estos cubos OLAP resulta diverso y cambia según la plataforma tecnológica utilizada.

- **Datamart OLTP**

Pueden sustentarse en un fragmento elemental del depósito central; sin embargo, lo habitual es integrar refinamientos en su operatividad, donde las conglomeraciones y las depuraciones constituyen las maniobras más habituales, aprovechando las singularidades propias de cada sección de la entidad.

## **b) Datawarehouse**

Es un vasto receptáculo informacional de toda la organización que se distingue por juntar y limpiar información de una o más fuentes diferentes, para después trabajarla y permitir su revisión desde muchas miradas y con respuestas muy rápidas. Armar un datawarehouse suele ser, en la mayoría de casos, el primer paso base tecnológica para implementar una plataforma integral y confiable de Inteligencia de Negocio. Para comprender íntegramente el concepto de datawarehouse, es importante entender cuál es el proceso de construcción del mismo, denominado ETL (Extracción, Transformación y Carga), a partir de los sistemas operaciones de una compañía:

- **Extracción**

Incluye la recolección de datos de varios orígenes de información, tanto propios como ajenos.

- **Transformación**

Abarca las tareas de filtrar, limpiar, ordenar, unificar y reunir la información.

- **Carga**

Es el ordenamiento y renovación de los datos y los metadatos dentro del depósito de información.

### c) **Datamining**

Es el grupo de métodos y herramientas que posibilitan examinar enormes conjuntos de información, ya sea de manera automática o parcialmente automática, con el propósito de identificar patrones recurrentes, comportamientos frecuentes o principios que permitan entender cómo actúan los datos en un contexto dado. Nace para brindar apoyo al entendimiento del contenido de un almacén de información. Para ello, emplea métodos de análisis numérico y, en ciertas situaciones, procedimientos de exploración vinculados a la Inteligencia Artificial y a los modelos neuronales. Está formada por cuatro fases centrales:

#### **1. Determinación de los objetivos**

Consiste en fijar con claridad las metas que el usuario quiere alcanzar con la guía del experto en exploración de información.

#### **2. Procesamiento de los datos**

Alude a escoger, depurar, mejorar, reducir y transformar las colecciones.

#### **3. Determinación del modelo**

Se inicia efectuando revisiones estadísticas de los datos y luego se realiza una representación gráfica de estos para obtener una primera mirada.

#### **4. Análisis de los resultados**

Comprueba si los hallazgos hallados tienen sentido y los compara con las revisiones estadísticas y en las representaciones gráficas.

Así, la exploración de información surge como un recurso nuevo, con varias ventajas: por un lado, sirve como buen puente entre los estudiosos y los empresarios; por otro, permite ahorrar grandes sumas de dinero a una compañía y genera nuevas posibilidades de negocio.

### **2.2.2. Toma de decisiones**

Argandoña, (2011), describe a la elección de acciones como una tarea esencial dentro de las organizaciones, con un sentido especial porque no se restringe a un solo nivel, sino que constituye una dinámica que se desarrolla en toda la organización y, adicionalmente, constituye una pieza básica ligada a todas las demás actividades. Para ello, se requiere contar con información lo más amplia posible, es decir, previamente estudiada y valorada.

La selección de alternativas se manifiesta en cada escala dentro de compañías e instituciones, aunque toma mayor relevancia en los mandos superiores, donde sobresalen la dirección orientada a objetivos y la planificación estratégica. Mediante un

proceso mental se definen las actividades, que posteriormente se da la realización con un acto, la acción es en base a un objetivo del plan mental y las opciones (Vélez, 2006).

Montalvo, (2016), la toma de decisiones es fundamental en el rol de un líder, ya que de él depende el buen desempeño de los colaboradores y el grado de complejidad, que se tenga puede variar según los asuntos que se trate en la naturaleza de sus funciones. Acevedo et al., (2010), definieron a la toma de decisiones como: La actividad más fundamental en cualquier actividad humana, en este sentido, todos somos tomadores de decisiones. No obstante, escoger una acción correcta inicia con una dinámica reflexiva ininterrumpida y focalizada, que puede abarcar diversas esferas como la contemplación epistemológica, las ciencias, el razonamiento y, especialmente, la imaginación.

#### **Según su clasificación:**

- **Decisiones Tácticas y Operativas:** Se vinculan con la manera de manejar y organizar las tareas dentro de la institución en un periodo breve, por ejemplo: lo referente a contratar y escoger al personal, ordenar las áreas, invertir en recursos, entre otros.
- **Decisiones Estratégicas:** Afectan a la empresa en un periodo extenso, forman parte del proceso de planificar y, por ello, participan en fijar metas, crear estrategias y, en conjunto, guiar hacia transformaciones buscadas en el porvenir. También serán impactadas por las variaciones del entorno, tanto el inmediato como el mundial.

Un encargado debe escoger muchas acciones a diario. Algunas son elecciones habituales, mientras que otras generan un impacto fuerte en el funcionamiento de la compañía donde labora. Varias de estas decisiones podrían implicar ganar o perder grandes cantidades de dinero o cumplir o no con la misión y los objetivos de la organización.

En este escenario progresivamente más desafiante, la complejidad de las faenas de quienes optan por distintas posibilidades se incrementa constantemente. El encargado de seleccionar opciones debe responder con prontitud frente a situaciones que parecen desarrollarse con una velocidad creciente. Además, una elección debe considerar varias opciones y resultados que, en muchas ocasiones, pueden resultar desconcertantes.

Canelones & Fuentes, (2015), toda institución, y en especial las compañías, deben afrontar de manera constante decisiones sobre cómo obtener recursos; las cuales tendrán un efecto importante en el avance de la empresa y de sus iniciativas

Acevedo et al., (2010), la teoría de decisiones ofrece una forma de ordenar modelos para escoger acciones. Aquí se empleará elección de acciones como equivalente a “escogencia”. Se presupondrá que la dificultad ya está planteada, que se cuenta con todos los datos y que se han reconocido las rutas de acción posibles

La labor consiste, por tanto, en escoger la opción más adecuada dentro de las cuatro clases principales, de acuerdo con la capacidad para anticipar los efectos que pueda generar cada una.

- **Toma de decisiones bajo certidumbre:** Esta situación se manifiesta cuando es factible prever con absoluta certidumbre las derivaciones de cada elección operativa. En otras palabras, existe una correspondencia directa entre cada acto y su desenlace. Si acontecen precipitaciones, ¿conviene portar un parasol impermeable? Si sobreviene un ambiente gélido, ¿resulta apropiado usar un sobretodo? Tanto si se emplea o no el parasol o el sobretodo, los efectos pueden vaticinarse con antelación.
- **Toma de decisiones bajo riesgo:** Esta categoría abarca las decisiones cuyas consecuencias dependen de un hecho sujeto a probabilidades. El hallazgo principal del marco decisional sujeto a riesgo señala que ha de optarse por la alternativa con la expectativa ponderada más elevada más alto. Esto equivale a “apostar al promedio a largo plazo”, es decir, escoger la alternativa cuyo beneficio medio resulte mayor.
- **Toma de decisiones bajo incertidumbre:** Esta constituye una clase análoga a la escogencia de alternativas sometidas a riesgo, pero con una distinción esencial: en este caso no se dispone de las probabilidades de los sucesos venideros y no existe certidumbre sobre la factibilidad de las diversas repercusiones. En múltiples decisiones inmersas en la indeterminación puede manifestarse el grado subjetivo de esperanza o reconvertir la dificultad en un escenario riesgoso con una precisión admisible, ya sea mediante corazonada, pericia, juicio, fortuna o cualquier denominación equivalente. Hacer esto mejora la elección de acciones mucho más que simplemente lanzar un intento a ciegas.
- **Toma de decisiones bajo conflicto:** En este grupo emergen las situaciones de escogencia de alternativas en medio de la incertidumbre donde interviene un contrincante. Las posibilidades de los sucesos no solo son ignotas, sino que también se ven condicionadas por un adversario cuya meta es imponerse. Este escenario es habitual en cualquier contienda: pelota, balompié, naipes, actividad mercantil e incluso confrontación bélica.

## **CAPÍTULO III**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. Ámbito y condiciones de la investigación**

##### **3.1.1. Ubicación política**

El estudio se realizó en las instalaciones del Gobierno Regional de San Martín, ubicada en la ciudad de Moyobamba.

##### **3.1.2. Ubicación geográfica**

Distrito: Moyobamba

Provincia: Moyobamba

Región: San Martín

##### **3.1.3. Periodo de ejecución**

Esta investigación ha sido ejecutada de enero a diciembre del 2023.

##### **3.1.4. Autorizaciones y permisos**

Se contó con la autorización del Gobierno Regional de San Martín, para la realización del estudio. Asimismo, el permiso consentido de los trabajadores para que puedan participar de la encuesta.

##### **3.1.5. Control ambiental y protocolos de bioseguridad**

El desarrollo del proyecto no implicó manipulación ambiental o biológica, el desarrollo del estudio no necesitó demasiada interacción física en la problemática y en la solución; en otras palabras, no aplicó el control ambiental y/o las medidas de bioseguridad puesto que no se puso en riesgo a los involucrados en el desarrollo de la investigación.

##### **3.1.6. Aplicación de principios éticos internacionales**

Se cumplió con la credibilidad y autenticidad: Los datos recogidos a lo largo del estudio se mostraron tal como fueron obtenidos, sin alteraciones a favor de los investigadores, lo que aseguró la veracidad y autenticidad del trabajo. Del mismo modo, con la legitimización: Esta investigación respetó el derecho de autor, empleando citas a los aportes teóricos y conceptuales de diversos escritores conforme a las normas APA.

#### **3.2. Sistemas de variables**

- Variable 1 = Inteligencia de negocios
- Variable 2 = Toma de decisiones

**Tabla 1***Descripción de variables por objetivo específico 1*

**Objetivo específico N.º 1:** Analizar la percepción de los usuarios sobre la aplicación del Business Intelligence en el Gobierno Regional de San Martín, 2023.

Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Análisis de la percepción de los usuarios sobre la aplicación del Business Intelligence.	- Business Intelligence	Ficha	Cuantificación de la percepción sobre el Business Intelligence

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 2***Descripción de variables por objetivo específico 2*

**Objetivo específico N.º 2:** Analizar el proceso de toma de decisiones en la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023.

Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Análisis del proceso de toma de decisiones en la ejecución del gasto público	- Toma de decisiones	Ficha	Cuantificación de la percepción del proceso de toma de decisiones.

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 3***Descripción de variables por objetivo específico 3*

**Objetivo específico N.º 3:** Establecer la dirección y el grado de relación entre el Business Intelligence y toma de decisiones en la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023.

Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Establecer la dirección y el grado de relación entre el Business Intelligence y toma de decisiones en la ejecución	- Business Intelligence - Toma de decisiones	Archivo digital con datos tabulados y procesados.	Grado de relación

Fuente: Elaboración propia

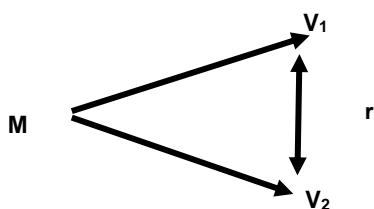
### 3.3. Procedimientos de la investigación

#### 3.3.1. Diseño de la investigación

La investigación fue de tipo aplicada porque comprendió la búsqueda y el fortalecimiento de la información relacionada a las variables del estudio, sin la intervención práctica o deliberada de un experimento o tratamiento, es decir, no hubo intervenciones prácticas inmediatas (Hernández et al., 2014). Asimismo, el nivel de investigación fue relacional porque el estudio se centró en analizar como una variable X está relacionada con una variable Y. En este caso, el vínculo entre la Inteligencia de Negocio y la elección de acciones en el uso del dinero estatal en el Gobierno Regional de San Martín, 2023.

El diseño de la investigación fue no experimental transversal, es decir, no hubo alteración de variables y la obtención de la información se efectuó en una sola oportunidad. Este tipo de investigaciones son realizadas sin manipulación deliberada de las variables (Hernández et al., 2018).

La investigación fue representada mediante el siguiente esquema:



**Dónde:**

M = Muestra de la investigación

V1 = Business Intelligence

V2 = Toma de Decisiones

r = Relación entre V1 y V2

La población estuvo integrada por los 17 servidores administrativos vinculados al uso del dinero estatal en el Gobierno Regional de San Martín, 2023.

La muestra es un grupo más pequeño o porción del conjunto total o población donde se realizará el estudio. Sin embargo, al tener una población finita y limitada, además, de tener acceso a ellos, se trabajó con el total de la población (López 2004). Por lo tanto, el estudio tuvo como muestra a los 17 trabajadores administrativos en la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023.

#### 3.3.2. Objetivo específico 1

Objetivo específico 1: Analizar la percepción de los usuarios sobre la aplicación del Business Intelligence en el Gobierno Regional de San Martín, 2023.

## a) Actividades:

- Se gestionó el permiso ante la entidad para llevar a cabo la indagación.
- Se pidió la colaboración libre y consciente de los servidores del Gobierno Regional de San Martín.
- Una vez que los instrumentos fueron validados, se procedió a aplicar un cuestionario a los colaboradores del Gobierno Regional de San Martín.
- Los participantes dispusieron de 20 minutos para contestar el formulario denominado "Cognición Empresarial".
- Se confirmó que los formularios hubieran sido completados de manera adecuada.
- Los datos fueron ordenados y examinados en el programa SPSS v27.

**3.3.3. Objetivo específico 2**

Objetivo específico 2: Analizar el proceso de toma de decisiones en la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023.

## a) Actividades:

- Se gestionó el visto bueno de la entidad para efectuar la investigación.
- Se pidió la colaboración libre y aceptada de los funcionarios del Gobierno Regional de San Martín.
- Tras la verificación de los instrumentos, se administró un formulario dirigido a los servidores del Gobierno Regional de San Martín.
- Los trabajadores tuvieron 20 minutos para responder al cuestionario "Toma de decisiones".
- Se verificó que los cuestionarios hayan sido respondidos correctamente.
- La información fue ordenada y examinada mediante el software SPSS v27.

**3.3.4. Objetivo específico 3**

Objetivo específico 3: Establecer la dirección y el grado de relación entre el Business Intelligence y toma de decisiones en la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023.

## a) Actividades:

- Se aplicó la prueba de normalidad según Shapiro – Wilk.
- Se aplicó la prueba correlacional según resultado de normalidad de datos.
- Se analizó los resultados (Significancia, dirección y grado de relación)
- Se presentó el informe final.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Objetivo específico 1

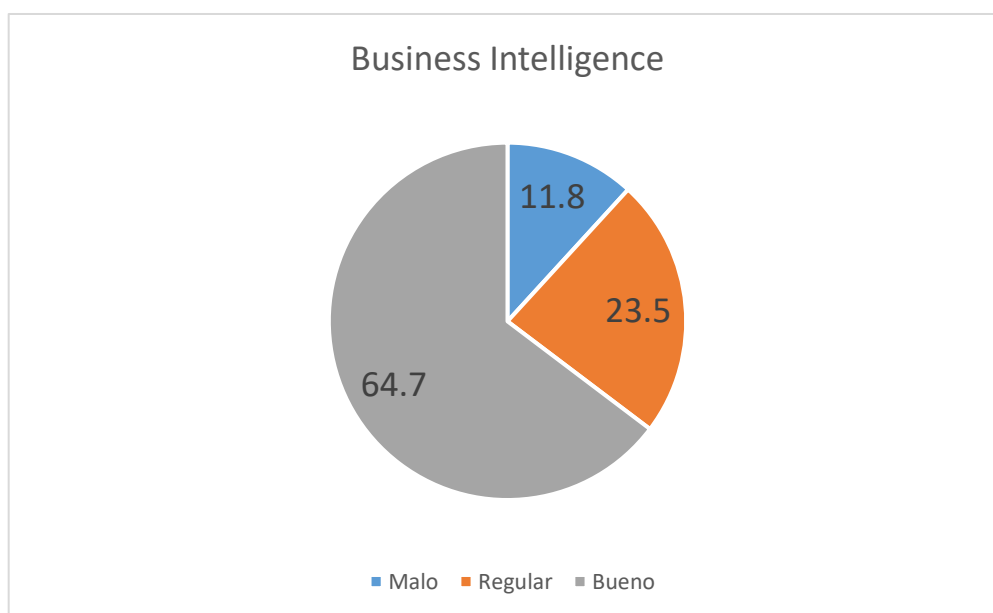
Objetivo: Analizar la percepción de los usuarios sobre la aplicación del Business Intelligence en el Gobierno Regional de San Martín, 2023.

**Tabla 4**

*Percepción de los usuarios sobre la aplicación del Business Intelligence*

Business Intelligence	Escala	N	%
Bajo	15 a 34	2	11.8
Medio	35 a 54	4	23.5
Alto	55 a 75	11	64.7
Total		17	100

*Fuente: Datos propio del estudio*



**Figura 1**

*Percepción de los usuarios sobre la aplicación del Business Intelligence.*

La tabla 4 y la figura 1 evidencian que el 64.7 % de los participantes perciben a la aplicación del Business Intelligence como alto, mientras que el 23.5 % lo perciben en un nivel medio, y finalmente, el 11.8 % de los usuarios lo perciben en un nivel bajo.

## 4.2. Objetivo específico 2

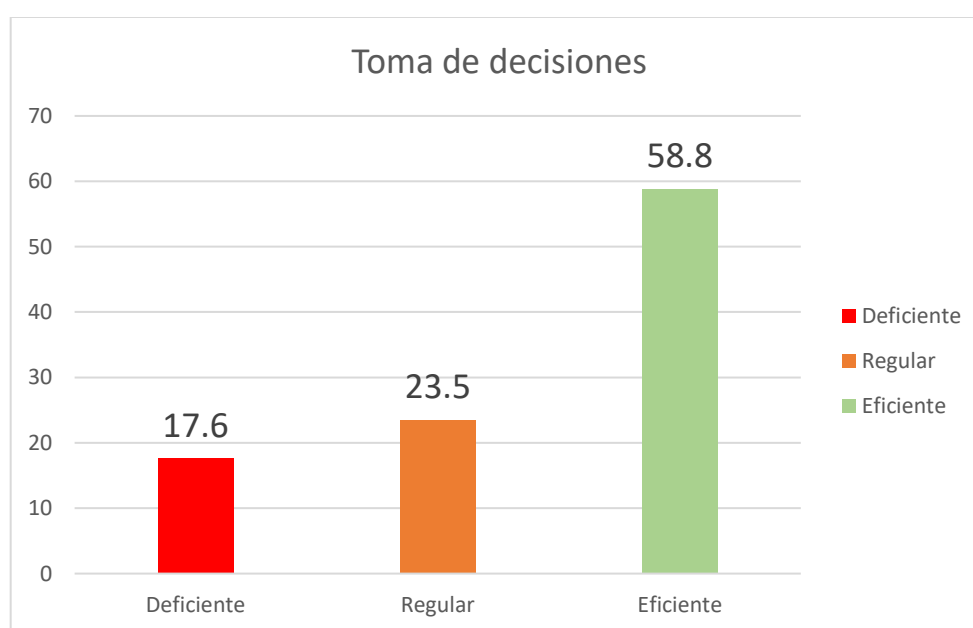
Objetivo: Analizar el proceso de toma de decisiones en la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023.

**Tabla 5**

*Proceso de toma de decisiones en la ejecución del gasto público*

Toma de decisiones	Escala	N	%
Deficiente	15 a 34	3	17.6
Regular	35 a 54	4	23.5
Eficiente	55 a 75	10	58.8
Total		17	100

Fuente: Datos propio del estudio



**Figura 2**

*Proceso de toma de decisiones en la ejecución del gasto público.*

La tabla 5 y la figura 2 revelan que el 58.8 % de los participantes perciben el proceso de elección de acciones en el uso del dinero estatal como eficiente, en tanto, el 23.5 % lo perciben de forma regular, y finalmente, el 17.6 % de los usuarios lo perciben como deficiente.

### 4.3. Objetivo específico 3

Objetivo: Establecer la dirección y el grado de relación entre el Business Intelligence y toma de decisiones en la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023.

**Tabla 6**

*Normalidad de datos de las dimensiones del Business Intelligence y Toma de decisiones*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Funcionalidad	,920	17	,149
Usabilidad	,934	17	,252
Seguridad	,940	17	,315
Toma de decisiones	,864	17	,018

La tabla 6 muestra que los datos de las dimensiones funcionalidad, usabilidad y seguridad tienen distribución normal ( $0,419$ ;  $0,252$  y  $0,315 > 0,05$ ), pero no los datos de la variable elección de acciones ( $0,018 < 0,05$ ). Por ello, se utilizó la prueba no paramétrica de correlación Rho de Spearman.

**Tabla 7**

*Correlación entre las dimensiones del Business Intelligence y Toma de decisiones*

		Toma de decisiones	
Rho de Spearman	Funcionalidad	Coefficiente de correlación	,857**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	17
	Usabilidad	Coefficiente de correlación	,619**
		Sig. (bilateral)	,008
		N	17
	Seguridad	Coefficiente de correlación	,744**
		Sig. (bilateral)	,001
		N	17

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral)

\*\*.. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

La tabla 7 indica que las dimensiones Funcionalidad, Usabilidad y Seguridad propias de la variable Business Intelligence están relacionadas positivamente con elección de acciones en el uso del dinero estatal en el GORESAM. Además, el grado de relación va de moderada (Usabilidad con  $Rho = 0,619$ ) a considerable (Seguridad con  $0,744$  y Funcionalidad con  $0,857$ ). Asimismo, se destaca que el vínculo entre los componentes y el constructo ha sido significativo en el nivel  $0,001$ .

#### 4.4. Objetivo general

Objetivo general: Determinar la manera en la que el Business Intelligence está relacionada en toma de decisiones sobre la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023.

**Tabla 8**

*Normalidad de datos de las variables de estudio*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Business Intelligence	930	17	,217
Toma de decisiones	,864	17	,018

Fuente: Datos propio del estudio

La tabla 8 muestra que los datos de la variable Business Intelligence están distribuidos de manera normal ( $0,217 > 0,05$ ). Sin embargo, los datos de la variable Toma de decisiones no lo están ( $0,018 < 0,05$ ). Por lo tanto, corresponde a aplicar la prueba de correlación no paramétrica Rho de Spearman.

#### Prueba de hipótesis

##### Hipótesis alterna $H_a$ :

El Business Intelligence se relaciona de manera significativa en toma de decisiones sobre la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023.

##### Hipótesis nula $H_0$ :

El Business Intelligence no se relaciona de manera significativa en toma de decisiones sobre la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023.

##### Nivel de significación:

El nivel de significancia teórica es  $\alpha = 0,05$  correspondiente al nivel de confiabilidad del 95 %.

##### Regla de decisión

Si Valor  $p > 0.05$ , se acepta la Hipótesis Nula ( $H_0$ )

Si Valor  $p < 0.05$ , se acepta la hipótesis alterna ( $H_a$ ).

**Tabla 9**  
Correlación entre las variables del estudio

			Business Intelligence	Toma de decisiones
Rho de Spearman	Business Intelligence	Coeficiente de correlación	1,000	,881**
		Sig. (bilateral)	.	,000
	Toma de decisiones	N	17	17
		Coeficiente de correlación	,881**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	17	17

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

Los datos de la tabla 9 muestran que existe un vínculo de sentido positivo ( $Rho > 0$ ) con un grado notable ( $Rho = 0,881$ ) entre la Inteligencia de Negocio y la elección de acciones sobre el uso del dinero estatal en el Gobierno Regional de San Martín, 2023. Además, al comparar el valor p de 0,000 con el nivel de significancia de 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ), se acepta la hipótesis alterna del estudio según la regla de decisión. Esto indica que la Inteligencia de Negocio se vincula de manera relevante con la selección de alternativas respecto al manejo de los recursos públicos en el Gobierno Regional de San Martín, 2023.

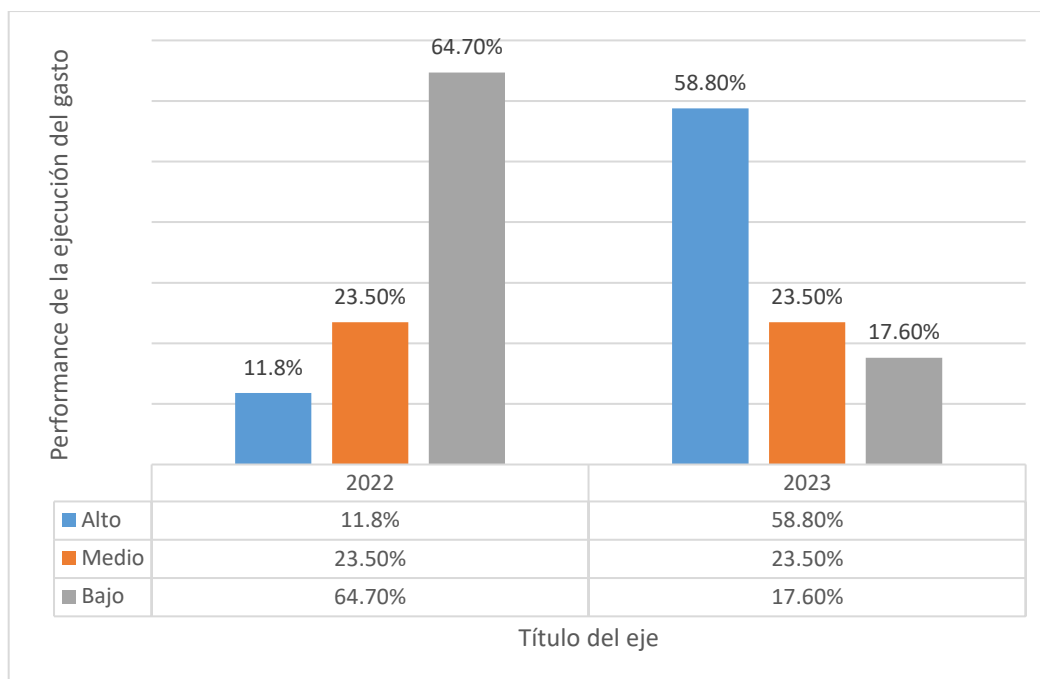
### Performance de ejecución del gasto público del GORESAM 2022- 2023

Para evaluar el desempeño del dinero estatal en la entidad del Gobierno Regional de San Martín, se aplicó una encuesta a los 17 funcionarios acerca de cómo se realizó el uso del gasto público en el 2022 y cómo cambió después de la tecnología de Inteligencia de Negocios implementada en el 2023.

**Tabla 10**  
Performance de la ejecución del gasto público 2023 vs 2022

Performance	2022		2023	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
<b>Bajo</b>	11	64.7	3	17.6
<b>Medio</b>	4	23.5	4	23.5
<b>Alto</b>	2	11.8	10	58.8
<b>Total</b>	17	100	17	100

Fuente: Datos propios del estudio



**Figura 3**

*Performance de la ejecución del gasto público 2023 vs 2022.*

La tabla 10 y la figura 3 exhiben un contraste de la apreciación de los servidores, acerca del rendimiento en la administración del presupuesto estatal. En el 2022, cuando todavía no se disponía de la tecnología de inteligencia empresarial, el rendimiento vinculado a la ejecución del gasto público basado en la elección de acciones era bajo con 64.7 %, seguido de un desempeño medio con 23.5 % y, finalmente, un desempeño alto con apenas 11.8 %. Luego, en el 2023, ya con la tecnología de solución inteligente, se fortaleció el proceso de elección de acciones y con ello, incremento considerablemente el performance de la administración del presupuesto estatal, donde, el performance pasó a ser bueno con 58.8 %, regular con 23.5 % y finalmente, para un grupo pequeño de funcionarios todavía era bajo 17.6 %.

**Tabla 11**

*Prueba de normalidad de los datos*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	P valor
Dif 2023 - 2022	,861	17	,016

Fuente: Datos propio del estudio

De acuerdo con la prueba Shapiro-Wilk, cuyo valor p fue de 0.16, inferior al umbral de significancia de 0.05, se concluye que los registros no presentan un patrón de distribución normal.

**Tabla 12**  
*Estadístico de prueba Wilcoxon*

	Performance de la ejecución del gasto 2022 - Performance de la ejecución del gasto 2023
Z	-3,082 <sup>b</sup>
P - valor	,002

De acuerdo a la prueba de Wilcoxon, ensayo no paramétrico aplicado a registros que no exhiben un comportamiento normal; el valor p de 0.002, al situarse por debajo de 0.05, indica que, desde el punto de vista estadístico, hay una discrepancia relevante entre el rendimiento de la administración del presupuesto 2022 y 2023. Con esto se puede afirmar que la aplicación de la tecnología de solución inteligente apoyo considerablemente el proceso de elección de acciones y la ejecución del gasto público obtuvo mayor performance.

#### **4.5. Discusión**

En relación al objetivo específico primero que trató sobre analizar la percepción de los usuarios sobre la aplicación del Business Intelligence en el Gobierno Regional de San Martín, 2023. El 64.7 % de los usuarios perciben la aplicación como "alto". Esto revela que la mayor parte de los usuarios consideran que la aplicación del Business Intelligence proporciona un valor significativo y cumple con sus expectativas. El 23.5 % de los usuarios la perciben en un nivel intermedio. Esto indica que una porción considerable de usuarios tienen una percepción más neutral o mixta sobre la eficacia de la aplicación. El 11.8 % de los usuarios la perciben en un nivel bajo. Este grupo representa una minoría, pero aún así, es importante tener en cuenta que hay usuarios que consideran que la aplicación del Business Intelligence no cumple con sus expectativas o no es tan útil como esperaban. Estos resultados indican una tendencia general positiva hacia la aplicación del Business Intelligence, con la mayoría de los usuarios encontrándola útil o eficaz. Sin embargo, también revelan la presencia de una minoría que no está satisfecha con su rendimiento.

Estos resultados se relaciona con los estudios de Zapata (2022), Villacreses y Vite (2021), y Villanueva (2019), donde se menciona la percepción positiva de los usuarios sobre el Business Intelligence y su impacto en la mejora detoma de decisiones. Estos estudios respaldan la conclusión de que la sensación de los usuarios, sobre el Business Intelligence es mayoritariamente positiva, lo que sugiere que la herramienta es bien recibida y valorada.

Ahora, en relación al objetivo específico segundo que trató sobre analizar el proceso de elección de acciones en el uso del dinero estatal, 2023. El 58.8 % de los usuarios perciben el proceso de elección de acciones como eficiente. Esto implica que la gran parte de los participantes estima que el Gobierno Regional de San Martín está escogiendo acciones vinculadas al gasto público de forma efectiva, posiblemente asignando recursos de manera apropiada y atendiendo las demandas de la población de manera satisfactoria. El 23.5 % de los usuarios lo perciben de forma regular. Este grupo representa a aquellos usuarios que tienen una percepción neutral o mixta sobre la eficacia del proceso de elección de acciones en la ejecución del gasto público. Podrían tener algunas reservas o áreas de mejora en mente, pero no lo consideran completamente deficiente. No obstante, el 17.6 % de los usuarios lo perciben como deficiente. Aquí se indica que una minoría de los usuarios considera que el proceso de elección de acciones en el uso del dinero estatal no es eficiente. Pueden experimentar problemas como falta de transparencia, asignación inadecuada de recursos o falta de respuesta a las necesidades de la comunidad. Estos resultados señalan que la mayor parte de los usuarios tienen una mirada favorable sobre la eficacia del proceso de elección de acciones en el uso del dinero estatal, aunque un grupo menor considera que existen falencias relevantes en este punto.

Resultado que se relaciona con el estudio de Constantiou et al. (2019), donde se menciona el impacto del Business Intelligence en la eficiencia de toma de decisiones organizacionales. Aunque en este caso se trata específicamente de la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, la conclusión refleja la percepción variada de los usuarios sobre la eficiencia del flujo de selección de alternativas, lo que podría hallarse influenciado por diversos factores, incluyendo la implementación y el uso del Business Intelligence.

Continuando con el tercer propósito, que abordó la idea de determinar la orientación y la magnitud del vínculo entre la Inteligencia de Negocio y la elección de alternativas en el manejo del dinero público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023. Los hallazgos mostraron que, conforme se eleva la valoración de la Operatividad, Manejo y Resguardo de la plataforma de análisis empresarial, también tiende a mejorar la efectividad en la selección de alternativas para administrar los recursos estatales. El nivel de significancia de 0,001 señala que este lazo no es producto del azar, sino que resulta firme y seguro. La conexión entre Manejo y Selección de alternativas es de tipo moderado, con un índice correlacional de 0,619. Esto indica que un aumento en la usabilidad de la herramienta de Business Intelligence está asociado con un incremento moderado en la eficacia de la selección de opciones en el uso de los fondos públicos. El nexo entre Protección y

Elección de opciones resulta mucho más firme, alcanzando un coeficiente de 0,744. Esto señala que un incremento en la confianza sobre el resguardo que brinda la plataforma se vincula con una mejora clara en la capacidad para elegir opciones adecuadas. El enlace más destacado se identifica entre Desempeño y Elección de opciones, con un valor correlacional de 0,857. Esto evidencia que optimizar el desempeño del sistema de análisis empresarial produce un impacto altamente favorable y determinante en la capacidad de seleccionar opciones relacionadas con la administración del presupuesto público. Estas conclusiones muestran que reforzar el Desempeño, la Facilidad de uso y la Protección de la información de análisis corporativo aplicada en el Gobierno Regional de San Martín puede generar un efecto notable en la calidad de las elecciones que se realizan respecto al manejo de los recursos estatales.

Estos resultados se relaciona con los antecedentes de Zapata (2022), Constantiou et al. (2019), Villanueva (2019), y Vela (2018), donde se destaca la importancia de factores como la usabilidad, la seguridad y la funcionalidad del Business Intelligence en toma de decisiones. Estos estudios respaldan la conclusión de que estas dimensiones están positivamente relacionadas con toma de elecciones dentro del Gobierno Regional de San Martín, lo cual revela que elementos como la sencillez de manejo, la protección de la información y el rendimiento de la plataforma resultan esenciales para elevar la calidad de las opciones escogidas.

Finalmente, respecto al propósito central, que buscó identificar la forma en que la Inteligencia de Negocio se vincula con la selección de alternativas en la administración del presupuesto estatal en el Gobierno Regional de San Martín, 2023. El índice de correlación (Rho) de 0,881 revela un lazo intenso y ascendente entre el uso de la Inteligencia de Negocio y la selección de alternativas en el manejo del dinero público. Esto señala que, conforme se incrementa la utilización de la Inteligencia de Negocio, también mejora la efectividad al escoger opciones relacionadas con los recursos públicos. El valor p de 0,000, al situarse por debajo del el umbral de relevancia establecido (0,05), evidencia que el vínculo entre la Inteligencia de Negocio y la selección de alternativas en el uso del presupuesto estatal posee sustento estadístico. Esto quiere decir que la posibilidad de que este nexo sea un resultado fortuito es mínima. Por ello, puesto que el valor p se ubica por debajo del umbral de relevancia ( $0,000 < 0,05$ ), se valida la hipótesis alterna del análisis. Esto corrobora que hay respaldo suficiente para sostener que la Inteligencia de Negocio mantiene una relación significativa con la selección de alternativas vinculadas al uso del dinero público en el Gobierno Regional de San Martín durante el 2023.

Resultado que tiene relación con la investigación de Zapata (2022), autor que también encontró relación significativa de un sistema de inteligencia de negocios en toma de decisiones para una entidad financiera. Asu vez encontró un nivel alto de aplicabilidad del BI con un 90.83 %, lo cual generó un nivel de eficiencia del 85 % en toma de decisiones.

Además de esto, se analizó la comparativa de la apreciación de los trabajadores acerca del rendimiento en la elección de opciones relacionadas con el uso del presupuesto estatal en la entidad. Primero se examinó el rendimiento correspondiente al año 2022, cuando aún no se había incorporado la herramienta inteligente. En esa situación, el rendimiento se ubicaba mayormente en un nivel bajo, con el 64.7 % de participación de los servidores. Frente a este escenario desfavorable, la dirección principal decidió implementar y poner en marcha una solución inteligente que apoyara la mejora del proceso de selección de opciones y, en la medida posible, elevara el rendimiento en la gestión del gasto público. Fue así que, tras instalarse exitosamente la herramienta tecnológica en la institución, se volvió a efectuar una evaluación a los trabajadores (2023) y, esta vez, el rendimiento mostró un cambio positivo para la entidad. Es decir, al pasar de un rendimiento insuficiente, la ejecución del presupuesto con apoyo de la inteligencia de negocio alcanzó un rendimiento adecuado con un 58.8 %. En este contexto se evidenció que la solución inteligente fortaleció la selección de opciones en la entidad y, con ello, los responsables de manejar el presupuesto tuvieron un mejor nivel de actuación y desempeño. Así, de forma global, se incrementó el rendimiento en la administración del gasto, lo que se reflejó en una apreciación más favorable sobre la eficacia operativa, la claridad en los procesos y, especialmente, el logro de las metas. Esto se debe a que un buen rendimiento en la ejecución de los los fondos estatales implica utilizarlos de manera provechosa y efectiva, ser transparente y responsable, cumplir con los plazos y objetivos, tener un impacto positivo en la comunidad, y asegurar un adecuado control y supervisión, todo ello con una constante adaptación y mejora.

Estos resultados sugieren que el empleo de la Inteligencia de Negocio ejerce un efecto notable en el mejoramiento de la selección de alternativas vinculadas al uso del presupuesto estatal en el Gobierno Regional de San Martín durante el 2023. Esto reafirma la relevancia y la efectividad de aplicar plataformas de Inteligencia de Negocio en la conducción y elección de opciones dentro de la gestión pública. Lo señalado coincide con el estudio de Constantiou et al. (2019), quienes sostienen que la utilización de sistemas analíticos empresariales funciona como una fuente de información útil paratoma de decisiones. Además, para Villanueva (2019) la toma de decisiones oportunas y adecuadas, generan satisfacción en el usuario final, pues estos llegan a

tener un nivel de satisfacción elevado cuando utilizan un sistema de inteligencia. De igual manera sucedió en la investigación de Arenas (2018), quien demostró estadísticamente como la inteligencia de negocio mejoró el proceso de toma de decisiones, contribuyendo de esta manera a la satisfacción de los usuarios. El autor Fernández (2018), también encontró resultados similares, pues en su investigación demostró la utilidad de la inteligencia empresarial en la habilidad para examinar información dentro de las compañías dedicadas a la comercialización.

## CONCLUSIONES

1. El análisis demuestra una relación significativa entre la Inteligencia Empresarial y la selección de alternativas en la administración del presupuesto estatal en el Gobierno Regional de San Martín (GORESAM) durante el año 2023. El índice de correlación Rho de 0,881, junto con un valor p menor a 0,05, indica que la activación operativa de la cognición empresarial genera un efecto favorable y notable en el perfeccionamiento de la elección de alternativas y, por ende, en el manejo del presupuesto estatal, indicando que una adopción más amplia de esta tecnología podría elevar de manera considerable la administración del gasto público en la institución regional.
2. Según la percepción de los usuarios, la aplicación de BI en GORESAM en 2023 se clasifica mayoritariamente como de nivel alto (64,7 %). Este alto nivel de percepción positiva resalta que las herramientas y técnicas de BI están siendo utilizadas de forma eficiente para respaldar la elección de alternativas. No obstante, el 23,5 % de los usuarios perciben un nivel medio y un 11,8 % un nivel bajo, lo que indica áreas potenciales de mejora y la necesidad de fortalecer la implementación de BI para maximizar sus beneficios.
3. La eficiencia en la selección de alternativas relacionadas con el uso del presupuesto estatal es vista como elevada por el 58,8 % de los participantes. Esto sugiere que la adopción de BI ha contribuido a una gestión más eficiente del gasto. Sin embargo, el 23,5 % de los usuarios consideran toma de decisiones como regular y el 17,6 % como deficiente. Esto sugiere que, a pesar de las mejoras, aún existen áreas que requieren atención y ajustes para optimizar aún más el rendimiento en la administración del presupuesto estatal.
4. Las dimensiones de BI evaluadas, como Usabilidad, Seguridad y Funcionalidad, muestran una relación positiva con selección de alternativas respecto al uso del presupuesto estatal en GORESAM. Los coeficientes de correlación Rho de 0,619 (Usabilidad), 0,744 (Seguridad) y 0,857 (Funcionalidad) indican que estas dimensiones tienen una influencia moderada a considerable en la calidad de las decisiones tomadas. Esto sugiere que mejorar estas dimensiones puede aportar de manera notable a una elección de alternativas más acertada y, por ende, a una ejecución más eficiente del gasto público.

## RECOMENDACIONES

1. Al director de TI del Gobierno Regional de San Martín, se le recomienda establecer sistemas de seguimiento permanente y valoración de los resultados obtenidos a través del empleo de Inteligencia de Negocio en la selección de alternativas vinculadas al presupuesto estatal. Esto posibilitará afinar y fortalecer las tácticas según los hallazgos alcanzados, asegurando un uso óptimo de los recursos públicos.
2. Al gobernador del Gobierno Regional de San Martín, se le recomienda continuar invirtiendo en el fortalecimiento y mantenimiento del conjunto de Inteligencia de Negocio. Resulta esencial asegurar que la plataforma se mantenga vigente, sea sencilla de manejar y responda a los requerimientos y expectativas de quienes la utilizan. Asimismo, invertir en capacitaciones y formación continua para todos los usuarios del sistema.
3. A quienes dirigen la selección de alternativas en el Gobierno Regional de San Martín, se les sugiere efectuar un examen profundo de su mecanismo para elegir opciones en la gestión del presupuesto estatal. Del mismo modo, deberán reconocer puntos concretos que requieran mejora dentro de dicho mecanismo, como la recolección y el estudio de la información, la claridad en los criterios de selección y la participación de partes interesadas relevantes.
4. Al responsable de tecnología del Gobierno Regional de San Martín, se le aconseja dar prioridad al fortalecimiento del manejo sencillo, la protección de la información y el desempeño de las plataformas empleadas en la selección de alternativas vinculadas al uso del presupuesto estatal. Del mismo modo, deberá efectuar revisiones constantes sobre la facilidad de manejo de las pantallas de usuario, la defensa de los sistemas y el rendimiento de las herramientas utilizadas para escoger opciones para reconocer puntos susceptibles de perfeccionamiento y posibilidades de afinamiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, A., Linares, C., & Cachay, O. (2010). Herramienta para superar el dilema gerencial: Toma de decisiones o resolución de problemas. *Industrial Data*, 13(1), 18–27. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81619989003>
- Ahumada Tello, E., & Perusquia Velasco, J. M. A. (2016). Inteligencia de negocios: estrategia para el desarrollo de competitividad en empresas de base tecnológica. *Contaduría y Administración*, 61(1), 127–158. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.09.006>.
- Arce Álvarez, F. (2015). Inteligencia de Negocios: Herramientas y Trascendencia [Pontificia Universidad católica del Perú]. In *Pontificia Universidad católica del Perú*. <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/70476>
- Arenas Condor, J. J. (2018). Desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio para la toma de decisiones en la gestión de incidencias en la UTP [Universidad César Vallejo]. In *Universidad César Vallejo*. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/38640/ARENAS\\_CJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/38640/ARENAS_CJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Argandoña, A. (2011). La ética y la toma de decisiones en la empresa. *Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal*, 30, 22–31. <https://www.redalyc.org/pdf/433/43318798002.pdf>
- Bonilla, M. (2015). Migración de un proceso ETL a un ecosistema Hadoop [Universidad Politécnica de Cataluña]. In *Universidad Politécnica de Cataluña*. <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/77981/108993.pdf?seque>
- Canelones, O. J., & Fuentes, R. (2015). Education Management, Decision Making an Approach From the Point of View Holistic. *Revista Negotium*, 31, 48–73. <https://doaj.org/article/cafeae6ff1f44d4a8615803449e46314>
- Carrillo Gamboa, F., & Olavarrieta Treviño, G. (2009). Modelo integral de inteligencia. *Revista Del Instituto Mexicano de Contadores Públicos*, 4. <https://vlex.com.mx/vid/modelo-integral-inteligencia-225249321>
- Castro, J. (2015). *Qué es un negocio inteligente y sus beneficios*. Blog Corponet. <https://blog.corponet.com.mx/que-es-la-inteligencia-de-negocios>
- Comex Perú. (2022). *Reporte eficacia del gasto público*.

- <https://www.comexperu.org.pe/upload/articles/reportes/reporte-eficacia-010.pdf>
- Constantiou, I., Shollo, A., & Vendelø, M. T. (2019). Mobilizing intuitive judgement during organizational decision making: When business intelligence is not the only thing that matters. *Decision Support Systems*, 121(February), 51–61. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2019.04.004>
- Cordero Guzmán, D., & Rodríguez López, G. (2017). La inteligencia de negocios: una estrategia para la gestión de las empresas productivas. *Revista Ciencia UNEMI*, 10(23), 40–48. <https://www.redalyc.org/journal/5826/582661260004/html/>
- Eckerson, W., & Howson, C. (2005). Enterprise Business Intelligence: Strategies and Technologies for Deploying BI on an Enterprise Scale. *RESEARCH & RESOURCES*. <https://tdwi.org/articles/2005/10/13/enterprise-business-intelligence-strategies-and-technologies-for-deploying-bi-on-an-enterprise-scale.aspx>
- Fernández Carrión, N. O. (2018). La influencia de la inteligencia de negocios en el análisis de información de ventas de la importadora y distribidora Jiménez E.I.R.L, en la ciudad de Nueva Cajamarca [UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN]. In *UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN* (Vol. 53, Issue 9). <https://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/3152/FISI - Nixon Omar Fernández Carrión.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Figueroa Piedra, C. (2018). La inteligencia de negocios en la toma de decisiones, área de soporte técnico - banco de la nación, san borja 2018 [Universidad César Vallejo]. In *Universidad César Vallejo*. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/19362/Figueroa\\_PC J.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/19362/Figueroa_PC J.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. In *McGraw-Hill - Edición 6* (Vol. 6). McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. [https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_-\\_roberto\\_hernandez\\_sampieri.pdf](https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf)
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (Mc Graw Hill educación (ed.)).
- Inguanzo Sosa, X. N., Díaz Espinosa, A., & Infante Abreu, M. B. (2017). *Actualización*

- del Sistema de Inteligencia de Negocio en Havana Club Internacional S.A.* Pontificia Universidad Católica del Ecuador.  
<https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/2098>
- Keen, P., & Morton, S. (1978). *Decision support systems : an organizational perspective*. Addison-Wesley Pub. Co.
- López, P. L. (2004). Población, muestra y muestreo. *Punto Cero*.  
<http://www.scielo.org.bo/pdf/rpc/v09n08/v09n08a12.pdf>
- MEF. (2017). *Programa de Incentivos 2017 a la Mejora de la Gestión Municipal*. Ministerio de Economía y Finanzas - MEF.  
[https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu\\_publica/capacita/brochurePI\\_2017.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publica/capacita/brochurePI_2017.pdf)
- Miranda Cruz, M. B., Chiriboga Zamora, P. A., Romero Flores, M. L., & Tapia Hermida, L. X. (2021). La calidad de los servicios y la satisfacción del cliente, estrategias del marketing digital. Caso de estudio hacienda turística rancho los emilio's. *Alausí. Dom. Cien*, 7(4), 1430–1446.  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8383980.pdf>
- Montalvo, R. (2016). *La importancia de una toma de decisiones inteligente, estrategia global*. Conexiónesan.  
<https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2016/04/19/importancia-toma-de-decisiones-inteligente-estrategica-y-global/>
- Ochoa, V. (2018). *Un 67% de clientes se aleja de un servicio por mala atención*. GESTIÓN. <https://gestion.pe/economia/67-clientes-aleja-servicio-mala-atencion-240918-noticia/>
- Pinto-López, I. N., & Malcón-Cervera, C. (2018). Inteligencia de negocios e inteligencia competitiva como elementos detonadores para la toma de decisión informada: Un análisis bibliométrico. *Revista Internacional de Investigación e Innovación Tecnológica*, 6(31), 1–9.
- Prieto, A., & Martínez, M. (2004). Sistemas de información en las organizaciones: Una alternativa para mejorar la productividad gerencial en las pequeñas y medianas empresas. *Revista de Ciencias Sociales*, 10(2), 322–337.  
<https://www.redalyc.org/pdf/280/28010209.pdf>
- Reyes, Y., & Nuñez, L. (2015). La inteligencia de negocio como apoyo a la toma de decisiones en el ámbito académico. *GECONTEC: Revista Internacional de Gestión Del Conocimiento y La Tecnología*, 3(2).

- <https://www.upo.es/revistas/index.php/gecontec/article/view/1745/1427>
- Shrestha, Y. R., Ben-Menahem, S. M., & von Krogh, G. (2019). Organizational Decision-Making Structures in the Age of Artificial Intelligence. *California Management Review*, 1–18. <https://doi.org/10.1177/0008125619862257>
- Tovar, C. (2017). Investigación sobre la aplicación de business intelligence en la gestión de las pymes de argentina. *Palermo Business Review*, 15, 79–97. [https://www.palermo.edu/economicas/cbrs/pdf/pbr15/PBR\\_15\\_05\\_Tovar.pdf](https://www.palermo.edu/economicas/cbrs/pdf/pbr15/PBR_15_05_Tovar.pdf).
- Vargas, J. (2018). Comunicación estratégica y la inteligencia de negocios en la Empresa GPDC SAC, San Juan de Lurigancho - 2017 [Universidad César Vallejo]. In *Universidad César Vallejo*. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/15082/Vargas\\_AJC.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/15082/Vargas_AJC.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Vela Pizango, D. (2018). Solución de inteligencia de negocio para la toma de decisiones en la empresa Milenium Electronics S.A.C. In *UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN*. UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN.
- Vélez Evans, M. (2006). El proceso de toma de decisiones como un espacio para el aprendizaje en las organizaciones. *Revista Ciencias Estratégicas*, 14(16), 153–171.
- Villacreses Quevedo, J., & Vite Cevallos, H. (2021). Influencia del uso de software de inteligencia de negocios en empresas bananeras de la ciudad de machala provincia el oro. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(1), 41–47. <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/346/366>
- Villanueva Callirgos, S. M. (2019). *Implementación de una solución de inteligencia de negocios para apoyar la toma de decisiones en el proceso de compra y venta en una empresa farmacéutica* [UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO]. In *Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo*. [https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1994/1/TL\\_VillanuevaCallirgosSandra.pdf](https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1994/1/TL_VillanuevaCallirgosSandra.pdf)
- Villanueva Medina, A. J. (2018). Sistema para la toma de decisiones para la inteligencia de negocios del área comercial de la empresa Ingram Micro S.A., 2017 [Universidad César Vallejo]. In *Universidad César Vallejo*. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/16387/Villanueva\\_MA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/16387/Villanueva_MA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Zapata Euscate, C. E. (2022). *Business intelligence para la toma de decisiones en la gestión de créditos en una entidad financiera, Cañete, 2022* [Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/98579>

## **ANEXOS**

**Anexo 1. Matriz de consistencia**

Título: Business Intelligence y toma de decisiones en la ejecución del gasto público en el Gobierno regional de San Martín, 2023				
Formulación del problema general	Objetivo	Hipótesis	Tipo, nivel y diseño de investigación	Población y muestra
¿De qué manera se relaciona el Business Intelligence con toma de decisiones en la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023?	<p><b>General</b> Determinar la manera en la que el Business Intelligence está relacionada en toma de decisiones sobre la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar la percepción de los usuarios sobre la aplicación del Business Intelligence en el Gobierno Regional de San Martín, 2023.</li> <li>Analizar el proceso de toma de decisiones en la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023.</li> <li>Establecer la dirección y el grado de relación entre el Business Intelligence y toma de decisiones en la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023.</li> </ul>	<p><b>Alterna</b></p> <p>El Business Intelligence se relaciona de manera significativa en toma de decisiones sobre la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023.</p> <p><b>Nula</b></p> <p>El Business Intelligence no se relaciona de manera significativa en toma de decisiones sobre la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023.</p>	<p>El tipo de investigación es aplicada.</p> <p>Diseño No experimental de corte transversal.</p> <p>Nivel de investigación relacional</p>	<p><b>Población</b></p> <p>Corresponderá a los trabajadores administrativos en la ejecución del gasto público en el Gobierno regional de San Martín</p> <p><b>Muestra:</b></p> <p>La muestra estará conformada por todos los trabajadores administrativos en la ejecución del gasto público en el Gobierno regional de San Martín.</p>
<b>Variable de estudio</b>			<b>Técnicas e instrumentos</b>	
<b>Variable</b>	<b>Dimensiones</b>		Técnica: Encuesta  Instrumento: Cuestionario	
Inteligencia de Negocios	Funcionalidad			
	Usabilidad			
	Seguridad			
Toma de Decisiones	Eficiencia operativa			
	Transparencia			
	Cumplimiento de objetivos			

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 2. Instrumento de recolección de datos

### UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO



### Cuestionario “Business Intelligence”

#### Datos generales

N. ° cuestionario \_\_\_\_\_ Fecha de recolección \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

#### Instrucciones

Estimado trabajador, el presente tiene como objetivo de determinar la manera en la que el Business Intelligence está relacionada en toma de decisiones sobre la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023. El instrumento es anónimo y reservado, la información es solo para uso de la investigación. Le pedimos por favor responda todos los ítems con sinceridad marcando con un aspa (X) en un solo recuadro. En tal sentido, se le agradece por la información brindada con sinceridad y objetividad, teniendo en cuenta las siguientes opciones de respuesta:

Escala de valoración	
Totalmente en desacuerdo	1
En desacuerdo	2
Neutral	3
De acuerdo	4
Totalmente de acuerdo	5

DIMENSIONES	ITEMS	1	2	3	4	5
Funcionalidad	La funcionalidad de la herramienta de Business Intelligence en el Gobierno Regional de San Martín satisface mis necesidades de análisis de datos.					
	La herramienta de Business Intelligence facilita la generación de informes y análisis complejos de manera efectiva.					
	La funcionalidad de Business Intelligence mejora mi capacidad para tomar decisiones informadas en el Gobierno Regional.					
	La herramienta de Business Intelligence ofrece una amplia gama de funciones que cubren las necesidades de análisis de datos en la institución					
	La funcionalidad de Business Intelligence en el Gobierno Regional de San Martín es fácil de entender y aplicar en situaciones prácticas.					
Usabilidad	La interfaz de usuario de la herramienta de Business Intelligence es intuitiva y fácil de navegar.					

	Puedo aprender a utilizar las funciones básicas de Business Intelligence con facilidad.						
	La herramienta de Business Intelligence presenta información de manera clara y comprensible.						
	El proceso de capacitación para utilizar Business Intelligence fue efectivo y útil.						
	La usabilidad de Business Intelligence en el Gobierno Regional contribuye significativamente a mi eficiencia en el análisis de datos.						
Seguridad	Me siento seguro/a al utilizar la herramienta de Business Intelligence para acceder a datos sensibles.						
	La herramienta de Business Intelligence en el Gobierno Regional garantiza la confidencialidad adecuada de la información.						
	La herramienta de Business Intelligence implementa medidas de seguridad efectivas para prevenir accesos no autorizados.						
	Las funciones de control de acceso en Business Intelligence son adecuadas para proteger la información crítica.						
	La seguridad de Business Intelligence en el Gobierno Regional de San Martín es una prioridad y se comunica de manera efectiva a los usuarios.						

## Cuestionario “Toma de decisiones”

### Datos generales

N. ° cuestionario \_\_\_\_\_ Fecha de recolección \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### Instrucciones

Estimado trabajador, el presente tiene como objetivo de determinar la manera en la que el Business Intelligence está relacionada en toma de decisiones sobre la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023. El instrumento es anónimo y reservado, la información es solo para uso de la investigación. Le pedimos por favor responda todos los ítems con sinceridad marcando con un aspa (X) en un solo recuadro. En tal sentido, se le agradece por la información brindada con sinceridad y objetividad, teniendo en cuenta las siguientes opciones de respuesta:

Escala de valoración	
Nunca	1
Casi nunca	2
A veces	3
Casi siempre	4
Siempre	5

DIMENSIONES	ITEMS	1	2	3	4	5
<b>Eficiencia operativa</b>	1. ¿Con qué frecuencia experimenta demoras significativas en la ejecución de pagos y procesos administrativos relacionados con el gasto público?					
	2. ¿Con qué frecuencia percibe que los procedimientos actuales optimizan la gestión de la cadena de suministro en la ejecución del gasto público?					
	3. ¿Con qué frecuencia observa eficacia en la reducción de costos operativos en la institución?					
	4. ¿Con qué frecuencia se enfrenta a burocracia administrativa en los procesos relacionados con la ejecución del gasto público?					
	5. ¿Con qué frecuencia cree que se maximiza la utilización eficiente de los recursos públicos en la ejecución del gasto?					
<b>Transparencia</b>	6. ¿Con qué frecuencia encuentra accesible la información financiera					

	relacionada con la ejecución del gasto público?					
	7. ¿Con qué frecuencia percibe que la institución promueve la transparencia en la gestión financiera?					
	8. ¿Con qué frecuencia evalúa la calidad de la rendición de cuentas hacia los ciudadanos por parte de la institución?					
	9. ¿Con qué frecuencia cree que se fomenta la participación ciudadana en la fiscalización de los recursos públicos?					
	10. ¿Con qué frecuencia evalúa la claridad y la frecuencia de las auditorías externas realizadas a la institución?					
<b>Cumplimiento de objetivos</b>	11. ¿Con qué frecuencia percibe que los recursos públicos se utilizan para lograr resultados medibles y sostenibles?					
	12. ¿Con qué frecuencia calificaría la alineación del gasto público con los objetivos estratégicos de la institución?					
	13. ¿Con qué frecuencia evalúa el cumplimiento de los objetivos estratégicos establecidos?					
	14. ¿Con qué frecuencia cree que las iniciativas y programas financiados con recursos públicos logran un impacto positivo en la comunidad?					
	15. ¿Con qué frecuencia evalúa la capacidad de la institución para adaptarse a cambios en el entorno económico, político o social?					

## Validación del instrumento de recolección de datos

### INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

#### I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto : Dr. Wilson Torres Delgado  
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto  
 Especialidad : Licenciado en estadística – COESPE 380  
 Instrumento de evaluación : Cuestionario: Business Intelligence  
 Autor (s) del instrumento (s) : Francisco Del Aguila Pinedo

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

**MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)**

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable, en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Business Intelligence.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio: Business Intelligence.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Business Intelligence.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
<b>PUNTAJE TOTAL</b>		<b>48</b>				

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

#### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Establecido los valores de aplicabilidad se llegó a determinar que el instrumento de recolección de datos se encuentra listo para su ejecución con validación obtenida de "Excelente"

#### IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

48

  
 Dr. Wilson Torres Delgado  
 Docente en Metodología  
 UNSM

Tarapoto 05 de febrero de 2024

## INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

### I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto : Dr. Andi Lozano Chung  
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín  
 Especialidad : Docente en la Universidad Nacional de San Martín  
 Instrumento de evaluación : Cuestionario: Business Intelligence  
 Autor (s) del instrumento (s) : Francisco Del Aguila Pinedo

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

**MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)**

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable, en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Business Intelligence.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio: Business Intelligence.				X	
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Business Intelligence.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
<b>PUNTAJE TOTAL</b>						<b>48</b>

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Aplicable y Coherente.

### IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

48



Tarapoto 05 de febrero de 2024

## INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

### I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto : Ing. MBA. Ángel Cárdenas García  
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín  
 Especialidad : Docente en Metodología - UNSM  
 Instrumento de evaluación : Cuestionario: Business Intelligence  
 Autor (s) del instrumento (s) : Francisco Del Aguila Pinedo

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

**MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)**

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable, en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Business Intelligence					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio: Business Intelligence.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Business Intelligence.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
<b>PUNTAJE TOTAL</b>						<b>47</b>

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Excelente para su aplicación.

### IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN

47

Tarapoto 05 de febrero de 2024



**MBA. Ángel Cárdenas García**  
 DOCENTE EN METODOLOGÍA  
 UNSM

## INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

### V. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto : Dr. Wilson Torres Delgado  
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto  
 Especialidad : Licenciado en estadística – COESPE 380  
 Instrumento de evaluación : Cuestionario: Toma de decisiones  
 Autor (s) del instrumento (s) : Francisco Del Aguila Pinedo

### VI. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

**MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)**

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable, en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Toma de decisiones.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio: Toma de decisiones.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Toma de decisiones.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
<b>PUNTAJE TOTAL</b>		<b>49</b>				

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

### VII. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Establecido los valores de aplicabilidad se llegó a determinar que el instrumento de recolección de datos se encuentra listo para su ejecución con validación obtenida de "Excelente"

### VIII. PROMEDIO DE VALORACIÓN

49

Tarapoto 05 de febrero de 2024

  
 Dr. Wilson Torres Delgado  
 Docente en Metodología  
 UNSM

## INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

### III. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto : Dr. Andi Lozano Chung  
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín  
 Especialidad : Docente en la Universidad Nacional de San Martín  
 Instrumento de evaluación : Cuestionario: Toma de decisiones  
 Autor (s) del instrumento (s) : Francisco Del Aguila Pinedo

### IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

**MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)**

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable, en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Toma de decisiones.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio: Toma de decisiones.				X	
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Toma de decisiones.				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
<b>PUNTAJE TOTAL</b>						<b>48</b>

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

### V. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Aplicable y Coherente.

### VI. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

48



Dr. Andi Lozano Chung  
INDIPE  
CUI 199414

Tarapoto 05 de febrero de 2024

## INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

### V. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto : Ing. MBA. Ángel Cárdenas García  
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín  
 Especialidad : Docente en Metodología - UNSM  
 Instrumento de evaluación : Cuestionario: Toma de decisiones  
 Autor (s) del instrumento (s) : Francisco Del Aguila Pinedo

### VI. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

**MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)**

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable, en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Toma de decisiones.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio: Toma de decisiones.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Toma de decisiones.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
<b>PUNTAJE TOTAL</b>						<b>48</b>

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

### VII. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Excelente para su aplicación.

### VIII. PROMEDIO DE VALORACIÓN

48

Tarapoto 05 de febrero de 2024



**MBA. Ángel Cárdenas García**  
 DOCENTE EN METODOLOGÍA  
 UNSM

## Confiabilidad de instrumento

### Cuestionario “Business Intelligence”

La confiabilidad del instrumento se calculó a través del Índice de confiabilidad - Alfa de Cronbach, teniendo como muestra piloto a 17 sujetos; y del análisis de los 15 ítems del instrumento de evaluación se obtuvo como resultado un índice de **0,794** que se encuentra dentro del rango “Aceptable” de confiabilidad, por lo tanto, el instrumento de medición es muy confiable para su aplicación.

A través del Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_r^2} \right]$$

Nivel de confiabilidad del coeficiente alfa de Cronbach

Rango	Nivel
0,9 – 1,0	Excelente
0,8 – 0,9	Muy bueno
0,7 – 0,8	Aceptable
0,6 – 0,7	Cuestionable
0,5 – 0,6	Pobre
0,0 – 0,5	No aceptable

**Fuente:** George y Mallery (2003).

### Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válido	17	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	17	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

**Fuente:** SPSS ver 27.

<b>Estadísticas de total de elemento</b>				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
item1	40,71	92,471	,688	,759
item2	40,18	102,654	,414	,783
item3	40,47	100,390	,420	,781
item4	40,00	95,250	,618	,766
item5	40,71	102,346	,258	,795
item6	40,65	99,493	,383	,784
item7	40,47	93,640	,561	,769
item8	40,53	97,515	,466	,777
Item9	40,29	102,221	,309	,790
item10	40,41	108,382	,113	,803
item11	40,47	107,140	,146	,801
item12	40,41	104,257	,212	,798
item13	40,82	98,654	,478	,777
item14	40,88	101,235	,357	,786
item15	40,76	92,691	,649	,762

Fuente: SPSS

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,794	15

Fuente: SPSS

### **Bibliografía de Referencia:**

George, D., & Mallery, P. (2003). SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4th ed.). Boston: Allyn & Bacon.

### Cuestionario “Toma de decisiones”

La confiabilidad del instrumento se calculó a través del Índice de confiabilidad - Alfa de Cronbach, teniendo como muestra piloto a 17 sujetos; y del análisis de los 15 ítems del instrumento de evaluación se obtuvo como resultado un índice de **0,861** que se encuentra dentro del rango “Muy bueno” de confiabilidad, por lo tanto, el instrumento de medición es muy confiable para su aplicación.

A través del Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_r^2} \right]$$

Nivel de confiabilidad del coeficiente alfa de Cronbach

Rango	Nivel
0,9 – 1,0	Excelente
0,8 – 0,9	Muy bueno
0,7 – 0,8	Aceptable
0,6 – 0,7	Cuestionable
0,5 – 0,6	Pobre
0,0 – 0,5	No aceptable

**Fuente:** George y Mallery (2003).

#### Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válido	17	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	17	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

**Fuente:** SPSS ver 27.

<b>Estadísticas de total de elemento</b>				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
item1	44,71	99,471	,647	,844
item2	44,71	110,971	,467	,855
item3	44,59	108,632	,527	,852
item4	44,53	100,890	,768	,839
item5	45,24	110,691	,352	,860
item6	44,94	106,434	,468	,854
item7	44,53	110,640	,354	,860
item8	45,29	106,721	,427	,857
Item9	44,47	109,015	,397	,858
item10	44,59	117,007	,170	,866
item11	44,41	109,007	,497	,853
item12	44,41	104,757	,541	,850
item13	44,29	105,346	,601	,848
item14	44,94	95,434	,744	,837
item15	44,71	104,846	,513	,852

Fuente: SPSS

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,861	15

Fuente: SPSS

### **Bibliografía de Referencia:**

George, D., & Mallery, P. (2003). SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4th ed.). Boston: Allyn & Bacon.

### Anexo 3. Base de datos estadístico

N.º	Funcionalidad	Usabilidad	Seguridad	Business Intelligence	Eficiencia operativa	Transparencia	Cumplimiento de objetivos	Toma de decisiones
1	6	8	9	23	9	7	7	23
2	13	15	14	42	6	14	16	36
3	19	20	18	57	19	21	18	58
4	7	16	14	37	5	12	9	26
5	23	25	25	73	20	24	23	67
6	22	19	22	63	23	24	18	65
7	15	13	13	41	15	14	14	43
8	13	23	18	54	16	16	15	47
9	12	18	21	51	12	24	19	55
10	20	24	22	66	23	24	23	70
11	21	18	24	63	23	20	25	68
12	19	21	21	61	20	21	19	60
13	9	9	16	34	6	9	8	23
14	18	20	20	58	18	20	23	61
15	23	18	20	61	19	22	25	66
16	22	25	23	70	15	18	24	57
17	14	21	25	60	15	20	22	57

**Base de dato comparativo: Performance de la ejecución del gasto 2022 vs 2023**

<b>N.º</b>	<b>Eficiencia operativa 2022</b>	<b>Transparencia 2022</b>	<b>Cumplimiento de objetivos 2022</b>	<b>Performance de la ejecución del gasto 2022</b>	<b>Eficiencia operativa 2023</b>	<b>Transparencia 2023</b>	<b>Cumplimiento de objetivos 2023</b>	<b>Performance de la ejecución del gasto 2023</b>
1	10	8	10	28	19	18	23	60
2	7	10	9	26	21	20	24	65
3	8	11	17	36	23	23	15	61
4	11	12	14	37	11	11	11	33
5	13	13	12	38	10	11	11	32
6	11	8	6	25	22	22	20	64
7	9	8	5	22	21	21	21	63
8	8	8	12	28	10	10	11	31
9	19	17	21	57	16	19	11	46
10	7	10	7	24	19	18	14	51
11	10	9	8	27	24	20	21	65
12	7	9	6	22	23	16	18	57
13	9	9	9	27	21	23	22	66
14	20	18	18	56	21	20	19	60
15	10	11	8	29	13	16	17	46
16	9	13	14	36	13	17	18	48
17	9	8	10	27	23	22	21	66

## **Anexo 4. Informe del Panel de Control BI – Ejecución del Gasto Público (Gobierno Regional de San Martín 2023)**

### **Introducción al Proceso de Creación del Dashboard**

En el contexto de la presente investigación, se desarrolló un **panel de control de Business Intelligence (BI)** para analizar la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín durante el año 2023. El objetivo principal de este dashboard es proveer a los tomadores de decisiones una vista clara y dinámica del estado de la ejecución presupuestal, permitiendo filtrar la información por ubicaciones geográficas y periodos de tiempo específicos. La creación de este panel siguió un proceso estructurado que abarcó desde la **identificación de los requerimientos e indicadores clave**, hasta el diseño iterativo de la solución en una herramienta BI, asegurando que los resultados mostrados sean relevantes y fácilmente interpretables para la gestión pública. En las secciones siguientes se detalla el diseño, desarrollo e interpretación de dicho panel de control, incluyendo las herramientas utilizadas, los pasos metodológicos, las instrucciones de navegación para el usuario y el análisis de los principales indicadores presentados.

### **Herramientas Utilizadas y Metodología de Desarrollo**

Para la elaboración del panel de control se utilizaron herramientas de inteligencia de negocios modernas, con **Microsoft Power BI** como plataforma principal de desarrollo. Adicionalmente, se empleó **Microsoft Excel** para la recopilación y preprocesamiento de datos provenientes de las fuentes institucionales de información financiera. Las **fuentes de datos institucionales** incluyeron registros presupuestales y de operaciones del Gobierno Regional (por ejemplo, datos exportados del sistema de gestión financiera o reportes del MEF), garantizando la confiabilidad de la información utilizada.

El desarrollo del dashboard se llevó a cabo siguiendo pasos metodológicos definidos, que aseguraron la calidad y utilidad del producto final. A continuación, se sintetizan las etapas clave del proceso:

- **Recopilación y Preparación de Datos:** Se identificaron los conjuntos de datos relevantes para el análisis de la ejecución del gasto (presupuesto asignado, monto gastado, número de atenciones o intervenciones realizadas, datos de beneficiarios, etc.). Estos datos fueron extraídos de las fuentes oficiales y, cuando fue necesario, consolidados en Excel. Se aplicó limpieza y transformación de los datos mediante **Power Query** (integrado en Power BI) para estandarizar formatos,

corregir inconsistencias y crear las estructuras requeridas (dimensiones de **Tiempo** y **Geografía**, tablas de hechos de **Gasto/Atenciones**, entre otros).

- **Modelado de Datos:** En Power BI Desktop se diseñó el modelo de datos relacional, estableciendo las relaciones entre las tablas. Se crearon dimensiones como *Departamento*, *Provincia*, *Distrito* (para la ubicación geográfica) y la dimensión *Tiempo* (Año, Mes) para permitir análisis temporales. La tabla de hechos principal incluyó la información de ejecución de gasto y “atenciones” realizadas, enlazando con las dimensiones mencionadas.
- **Cálculo de Indicadores (Métricas):** Se definieron medidas (usando expresiones DAX en Power BI) para cada uno de los indicadores claves a mostrar en el panel. Estas medidas incluyen, por ejemplo, la suma del **Total de Gasto a Ejecutar** para el alcance filtrado, el conteo de la **Cantidad de Atenciones** en sus distintas categorías y el cálculo del **Promedio de Edad de Beneficiarios**. Cada indicador fue verificado con datos conocidos para asegurar su corrección.
- **Diseño de la Visualización:** Con el modelo de datos listo, se procedió a diseñar la interfaz del dashboard. Se optó por un diseño limpio y enfocado en **indicadores KPI** principales en la parte superior, de modo que el usuario pudiera ver de inmediato los valores resumidos de cada métrica clave. Se incorporaron filtros interactivos (segmentadores) para **geografía** y **tiempo**, colocándolos de forma accesible (geográficos al lado izquierdo, temporales al lado derecho) para facilitar su uso. La **paleta de colores y formato** utilizados siguen la línea institucional, asegurando claridad en la lectura de cifras y textos.



- **Iteración y Refinamiento:** El desarrollo fue iterativo; se realizaron pruebas del panel con diferentes escenarios de filtrado para validar que los cálculos reaccionaran correctamente. También se ajustó la presentación visual (etiquetas, títulos, formatos numéricos) para maximizar la **usabilidad** y **comprensión**. Por ejemplo, en los indicadores de tipo numérico se adaptó el formato para abreviar en "miles" cuando aplicaba (usando la palabra "*mil*" para indicar millares), facilitando la lectura de cifras grandes.
- **Implementación Final:** Una vez validado, el dashboard fue publicado para su uso interno. El resultado es un panel interactivo capaz de actualizarse con nuevos datos de manera automática (basta con actualizar las fuentes y refrescar el modelo) y preparado para ayudar en el **seguimiento en tiempo real** de la ejecución del gasto público en el gobierno regional.

### **Instrucciones de Navegación del Dashboard**

El panel de control desarrollado es interactivo y permite al usuario explorar la información mediante diversos filtros geográficos y temporales. A continuación, se describen las **funcionalidades de navegación** y uso de filtros para sacar el máximo provecho del dashboard:

- **Filtro Geográfico (Ubicación):** Ubicado en la parte izquierda del panel bajo el encabezado "Filtro Geográfico", permite refinar los datos por **Departamento**, **Provincia** y **Distrito**. De manera predeterminada, el Departamento está fijado en *San Martín* (cubriendo todo el ámbito del gobierno regional). El usuario puede, no obstante, seleccionar una provincia específica para focalizar el análisis en esa jurisdicción. Al hacer clic en el filtro de *Provincia*, se despliega una lista de opciones (todas las provincias de la región San Martín) con casillas de verificación que permiten escoger una o varias provincias a la vez, según se requiera.



Tras seleccionar una provincia, el filtro de *Distrito* se habilita mostrando los distritos pertenecientes a dicha provincia. De igual forma, el usuario puede escoger uno o varios distritos para un análisis más localizado. Si no se elige ningún distrito en particular, el dashboard mostrará los agregados de toda la provincia seleccionada.



En cualquier momento, es posible limpiar un filtro (por ejemplo, volver a "Todas" las provincias) para regresar a un nivel más general. El panel actualizará automáticamente todos los indicadores al estado filtrado escogido.

- **Filtro Temporal (Fecha):** Ubicado en la parte superior derecha del panel bajo "Filtro Fecha", proporciona segmentadores por **Año** y **Mes**. Esto permite analizar la ejecución del gasto en un año específico (por ejemplo, solo 2023) o en un mes

particular, o bien en un rango temporal de interés. De forma predeterminada, ambos filtros están en "Todas" sus opciones, mostrando la visión acumulada de todo el periodo disponible en los datos. El usuario puede desplegar el filtro de *Año* para seleccionar un año puntual (por ejemplo, 2023) o incluso múltiples años si la comparación multianual es necesaria. Análogamente, el filtro de *Mes* permite refinar la vista a meses específicos; este filtro es especialmente útil después de seleccionar un año, pues listar los meses del año elegido facilita analizar tendencias mensuales dentro de ese año. Al aplicar cualquier filtro temporal, los KPI y demás visualizaciones del panel se recalculan inmediatamente para reflejar los datos del periodo seleccionado. Es importante destacar que si se combinan filtros (por ejemplo, elegir un año específico y una provincia a la vez), la información presentada corresponderá a esa intersección (es decir, la provincia en ese año).

En resumen, la navegación del dashboard es intuitiva: **seleccionando valores en los filtros, el usuario explora diferentes escenarios** de la ejecución del gasto. Los filtros geográficos y de tiempo se pueden usar de manera independiente o conjunta, brindando flexibilidad para examinar la información desde visiones agregadas (todo el departamento y todos los años) hasta niveles muy detallados (un distrito particular en un mes dado, por ejemplo). Esto convierte al panel en una herramienta interactiva poderosa para responder preguntas específicas sobre dónde, cuándo y cómo se está ejecutando el presupuesto público.

### **Interpretación de los Indicadores Presentados en el Dashboard**

El panel de control exhibe **cinco indicadores principales** en forma de tarjetas o KPI destacados, los cuales resumen los aspectos más relevantes de la ejecución del gasto público y sus resultados en términos de atenciones y beneficiarios. A continuación, se detalla cada indicador y cómo interpretarlo:

- **Total de Gasto a Ejecutar:** Este indicador muestra el monto total de presupuesto asignado *por ejecutar* en la jurisdicción y periodo filtrados. Representa la suma total de recursos financieros planificados para ser gastados en obras y servicios públicos. En la vista general (sin filtros específicos), refleja el **presupuesto global del Gobierno Regional de San Martín** destinado a todas las intervenciones previstas. Por ejemplo, en la vista general del dashboard se observa un *Total de Gasto a Ejecutar* de **38,485 mil**, lo que equivale aproximadamente a 38.5 millones de unidades monetarias (soles) programados para invertir en el ámbito regional. Si se aplican filtros geográficos o de tiempo, este valor se ajusta para mostrar solo

el presupuesto correspondiente al alcance filtrado. Un valor alto en este indicador significa una mayor asignación de recursos para ejecutar (ya sea porque se incluyen múltiples provincias o años), mientras que un valor menor indicará un enfoque más específico (por ejemplo, una sola provincia o un solo año de ejecución).

- **Cantidad de Atenciones a Obras Públicas:** Indica el **número de atenciones o intervenciones registradas en obras públicas** de alcance regional. En este contexto, una "atención" puede entenderse como una acción, servicio o solicitud **atendida** relacionada con proyectos de obra pública (infraestructura de mayor envergadura, ejecutada directamente por el gobierno regional). El valor presentado es un conteo de todas esas atenciones dentro del filtro aplicado. Por ejemplo, la vista general muestra **14 mil atenciones** a obras públicas, lo que sugiere que, en el total de la región, se registraron catorce mil acciones de atención vinculadas a obras públicas. Este indicador permite conocer el volumen de actividad en proyectos públicos mayores; un número elevado puede indicar un alto nivel de proyectos o solicitudes atendidas en ese rubro. Al filtrar por provincia o distrito, el indicador revela cuántas de esas atenciones corresponden específicamente a la zona seleccionada, permitiendo identificar la carga de trabajo o servicios en obras públicas a nivel local.
- **Cantidad de Atenciones a Obras Vecinales:** Representa el **número de atenciones relacionadas con obras vecinales** o de carácter comunal. Las obras vecinales suelen referirse a proyectos de menor escala o de iniciativa local (por ejemplo, mejoras comunitarias, infraestructura vecinal solicitada por municipios o juntas vecinales con apoyo regional). Este indicador contabiliza cuántas atenciones (solicitudes atendidas, actividades realizadas) se llevaron a cabo en ese ámbito. En la visualización general del departamento, el valor mostrado es **18 mil atenciones** a obras vecinales, denotando dieciocho mil intervenciones de tipo vecinal registradas. Un valor mayor en este indicador (en comparación con obras públicas) podría **señalar** que gran parte de la actividad del gasto se orienta a proyectos comunitarios, mientras que un valor menor indicaría menos iniciativas vecinales atendidas. La comparación entre *Atenciones a Obras Públicas* y *Atenciones a Obras Vecinales* ofrece una idea de la distribución del esfuerzo y recursos: en el caso general, las obras vecinales presentan un número de atenciones algo mayor que las obras públicas, lo cual podría interpretarse como un énfasis del gobierno regional en satisfacer iniciativas a nivel local. Nuevamente, al aplicar filtros geográficos, el indicador se recalcula para evidenciar cuántas

atenciones vecinales corresponden al área seleccionada, facilitando el análisis de la gestión a escala provincial o distrital.

- **Cantidad de Atenciones realizadas por el Gasto Ejecutado:** Este indicador refleja el **número de atenciones efectivamente realizadas gracias al gasto público ejecutado** en el ámbito y periodo considerados. Es, en esencia, una medida de *resultados obtenidos* con los recursos financieros efectivamente **utilizados**. Mientras que los dos indicadores anteriores muestran la cantidad de atenciones solicitadas o registradas en cada categoría (obras públicas y vecinales), “**atenciones realizadas por el gasto ejecutado**” apunta a cuántas de esas intervenciones se concretaron con el presupuesto que realmente se ha gastado (devengado). En el panel general, se observa un valor de **7,941** atenciones realizadas por el gasto ejecutado, lo cual es sensiblemente menor que la suma de atenciones registradas (14k + 18k) mencionadas anteriormente. Esta diferencia sugiere que, de la totalidad de solicitudes o acciones previstas, solo una parte ha sido efectivamente atendida con los recursos ejecutados hasta el momento. Dicho indicador es crucial para evaluar la **eficacia de la ejecución presupuestal**: una brecha amplia entre atenciones requeridas versus realizadas puede indicar limitaciones en la capacidad de ejecución o en la disponibilidad de presupuesto, mientras que una cifra de atenciones realizadas cercana al total de atenciones solicitadas reflejaría un alto grado de cumplimiento de las metas de servicio. Al filtrar por provincia o periodo, este KPI ayuda a visualizar cuántas atenciones fueron efectivamente logradas en ese subconjunto, permitiendo a los gestores identificar dónde el gasto está generando resultados tangibles y dónde podrían existir retrasos o brechas.
- **Promedio de Edad de los Beneficiarios:** Presenta la **edad promedio de los beneficiarios** de las atenciones realizadas (ya sean obras públicas o vecinales) dentro del alcance filtrado. En otras palabras, toma la información de las personas o población atendida por las intervenciones ejecutadas y calcula su edad media. En la vista **general**, el valor indicado es **54.35 años**, lo que significa que, en promedio, los beneficiarios de las obras y servicios ejecutados tienen alrededor de 54 años de edad. Este indicador demográfico añade una dimensión de análisis sobre **qué segmento de la población está recibiendo los beneficios** de la inversión pública. Por ejemplo, una edad promedio elevada podría indicar que los proyectos ejecutados están beneficiando mayoritariamente a poblaciones adultas o de la tercera edad (tal vez proyectos de salud o infraestructura orientados a ese grupo), mientras que una edad promedio más baja sugeriría impacto en población

joven (como programas educativos, deportivos, etc.). Al aplicar filtros, el promedio de edad se recalculará para ese subconjunto; puede ser especialmente interesante comparar cómo varía la edad promedio de beneficiarios entre distintas provincias o entre distintos años, evidenciando cambios en el enfoque de las inversiones o en la demografía de los atendidos. Cabe resaltar que este promedio es un valor global; para un análisis más profundo se podría complementar con la distribución de edades, pero como indicador resumen brinda una idea rápida del grupo etario predominante entre los beneficiarios.

En conjunto, estos cinco indicadores brindan un panorama balanceado de la ejecución del gasto público: **recursos financieros planificados (presupuesto a ejecutar), volumen de acciones en dos ámbitos de obras, grado de cumplimiento de dichas acciones mediante el gasto efectivamente ejecutado, y perfil de los beneficiarios alcanzados**. La lectura combinada permite al usuario de nivel estratégico formarse una visión integral de cómo avanza la ejecución presupuestal y a quién está llegando el impacto de ese gasto.

### **Comparación de Escenarios con Distintos Filtros**

Una de las fortalezas del panel de control desarrollado es la capacidad de **comparar escenarios** aplicando diferentes filtros para observar cómo cambian los datos de ejecución del gasto. A continuación, se describen ejemplos de análisis bajo tres configuraciones de filtros distintas, ilustrando la información que se obtiene en cada caso y cómo esta puede apoyar la toma de decisiones:

- **Escenario 1 – Visión Global del Departamento (Sin filtros específicos):** En este estado inicial, el panel muestra los datos agregados de **todo el Gobierno Regional de San Martín**, considerando todas las provincias y la totalidad del periodo disponible (todos los años y meses registrados, con énfasis en 2023 como año de interés). Este panorama general (reflejado en la *Imagen 1*) sirve como línea base: el *Total de Gasto a Ejecutar* es de 38,485 mil (cubriendo todo el presupuesto regional programado), con 14 mil atenciones a obras públicas y 18 mil atenciones a obras vecinales registradas en conjunto en la región. Las atenciones efectivamente realizadas con el presupuesto ejecutado ascienden a 7,941, y la edad promedio de beneficiarios es de 54.35 años. Estos valores representan el **contexto global**; por ejemplo, se puede apreciar que aproximadamente sólo el 25% de las atenciones totales previstas (7,941 de un total de ~32,000) se han realizado con el gasto ejecutado, lo cual puede indicar retrasos o procesos pendientes a nivel regional. Este escenario global es útil para autoridades

centrales que desean un resumen de alto nivel de la situación de la ejecución presupuestal y resultados en toda la jurisdicción regional.

- **Escenario 2 – Filtro por Provincia (Moyobamba, todos los años):** Al aplicar el filtro geográfico para centrarse en la **provincia de Moyobamba** (manteniendo *Año* en "Todas" para abarcar el periodo completo), el dashboard recalcula los indicadores para esta provincia en particular.



Inmediatamente se observa una reducción significativa en los valores absolutos, dado que ahora nos enfocamos solo en una de las diez provincias del departamento. Por ejemplo, el *Total de Gasto a Ejecutar* para Moyobamba es **4,673 mil**, es decir 4.67 millones aproximadamente, lo cual representa solo una fracción del total regional (en torno al 12% del presupuesto global, consistente con la participación de Moyobamba dentro del departamento). La *Cantidad de Atenciones a Obras Públicas* en Moyobamba suma **1,647** (aprox. 1.6 mil), mientras que las *Atenciones a Obras Vecinales* alcanzan **2,313** (2.3 mil). Esto sugiere que en esta provincia las intervenciones de carácter vecinal también superan en número a las de obras públicas, manteniendo la tendencia observada a nivel global, aunque en menor escala. El indicador de *Atenciones realizadas por el Gasto Ejecutado* muestra **1,097** atenciones efectivas en Moyobamba, indicando que, dentro de la provincia, se han concretado alrededor de 1,097 acciones mediante el presupuesto ya ejecutado. Comparando con el total de atenciones registradas en Moyobamba ( $1,647 + 2,313 \approx 3,960$ ), se infiere que aproximadamente el 27.7% de las atenciones planificadas en la provincia han sido atendidas, porcentaje ligeramente superior al promedio regional de ~25%, lo que podría interpretarse como que Moyobamba lleva un ritmo de ejecución apenas

mejor que el global. El *Promedio de Edad de los Beneficiarios* con el filtro provincial es **54.24 años**, muy similar al promedio general, lo que indica que la demografía de beneficiarios en Moyobamba no difiere mucho del patrón regional. Este escenario provincial permite a los gestores locales (y al gobierno regional) evaluar cómo se comporta la ejecución del gasto en Moyobamba específicamente, identificando si los recursos asignados a esa provincia se traducen en resultados en línea con el promedio o si existen desviaciones notables. Por ejemplo, un menor número de atenciones realizadas o un porcentaje de ejecución inferior en Moyobamba podría alertar sobre problemas locales a abordar (barreras burocráticas, retrasos en proyectos, etc.), mientras que valores comparativamente mejores podrían destacar buenas prácticas o eficiencias en esa provincia.

- **Escenario 3 – Filtro por Provincia y Año específico (Moyobamba, Año 2023):** El panel permite combinar filtros para obtener visiones aún más acotadas. Aplicando el filtro de **Provincia = Moyobamba** y adicionalmente filtrando **Año = 2023**, obtenemos los indicadores correspondientes **solo a la provincia de Moyobamba durante el año 2023**.



En esta vista, los valores disminuyen aún más, dado que ahora reflejan únicamente un año de datos en esa provincia. El *Total de Gasto a Ejecutar* mostrado es **496 mil**, es decir aproximadamente 0.496 millones de presupuesto programado para Moyobamba en 2023. Esta cantidad es solo una parte del total de Moyobamba (que tenía 4.67 millones en todos los años), evidenciando cuánto del presupuesto provincial correspondió específicamente al año 2023. En cuanto a las atenciones, *Obras Públicas* registra **143** atenciones en Moyobamba 2023, y

*Obras Vecinales* **215** atenciones. Sumadas dan 358 atenciones registradas en ese año para la provincia. De estas, el indicador de *Atenciones realizadas por el Gasto Ejecutado* muestra **111** atenciones efectivamente realizadas con el gasto ejecutado durante 2023 en Moyobamba. Esto equivale a un cumplimiento del ~31% de las atenciones planificadas de ese año en la provincia, lo cual en este caso representa una ligera mejora porcentual respecto a la situación acumulada (aunque el número absoluto sea pequeño). El *Promedio de Edad de los Beneficiarios* en Moyobamba 2023 se sitúa en **52.13 años**, un poco más bajo que el promedio provincial general (54.24) y que el regional, lo que podría indicar que las intervenciones específicas del 2023 en Moyobamba estuvieron beneficiando a una población ligeramente más joven en promedio (posiblemente dependiendo del tipo de proyectos ejecutados ese año, por ejemplo, programas dirigidos a población en edad laboral o infraestructura educativa/sanitaria que impacta a adultos jóvenes).

Comparar este *Escenario 3* con los anteriores resulta esclarecedor. Muestra cómo al restringir el análisis a un periodo anual concreto, los números absolutos descienden, pero se pueden obtener **insights más específicos**: por ejemplo, se podría cruzar esta información con las metas establecidas para el 2023 en Moyobamba para evaluar el porcentaje de cumplimiento de ese año en particular. También permite identificar si hubo algo atípico en 2023 (por ejemplo, ¿fue 2023 un año de menor presupuesto en Moyobamba comparado con otros años? Los datos sugieren que sí, dado que 496 mil es una fracción pequeña del total histórico de 4.67 millones, quizá indicando que la mayor parte del presupuesto para Moyobamba correspondió a años anteriores). Del mismo modo, se puede hacer este tipo de comparación para cualquier otra provincia o para el departamento en su conjunto: seleccionando **Año = 2023** sin filtrar provincia, obtendríamos la ejecución del gasto regional solo en 2023 y podríamos contraponerla a la vista de "todos los años". Así, los usuarios pueden evaluar desempeños anuales, detectar tendencias (por ejemplo, si la edad promedio de beneficiarios está cambiando con el tiempo, o si el porcentaje de atenciones realizadas mejora año a año), y tomar decisiones informadas sobre ajustes necesarios.

En síntesis, mediante el uso creativo de los filtros, el panel permite **contrastar diferentes escenarios**: desde lo macro hasta lo micro, y desde vistas históricas acumuladas hasta cortes anuales o mensuales. Esta flexibilidad de análisis es fundamental para una gestión pública eficiente, ya que los decisores pueden enfocarse rápidamente en el nivel de detalle que requieran y obtener respuestas inmediatas sobre la situación del gasto público en diferentes contextos.

## Conclusión

El desarrollo e implementación de este panel de control de Business Intelligence ha demostrado ser un **aporte significativo como herramienta de soporte a la toma de decisiones** en el Gobierno Regional de San Martín. Al centralizar y visualizar de forma interactiva la información clave sobre la ejecución del gasto público, el dashboard permite a las autoridades y funcionarios responsables **monitorear en tiempo real el desempeño presupuestal** y los resultados asociados a dicho gasto. La facilidad para filtrar por provincia, distrito, año o mes ofrece una capacidad analítica que antes requería de consultas manuales o elaboración de reportes estáticos, agilizando así la obtención de insights.

Gracias a este panel, es posible identificar de manera oportuna **desviaciones o brechas** entre lo planificado y lo ejecutado (por ejemplo, detectando rápidamente si cierto porcentaje de atenciones no se está cumpliendo), así como **destacar logros** (tales como provincias con altos niveles de ejecución o poblaciones beneficiarias amplias). Estos hallazgos facilitan la toma de decisiones informadas, ya sea para **redireccionar recursos, priorizar intervenciones o implementar medidas correctivas** en la gestión. En otras palabras, el BI aplicado en este panel traduce datos crudos en información comprensible y útil, transformando cifras presupuestales y operativas en conocimiento accionable.

En conclusión, el panel de control de BI desarrollado se consolida como un instrumento valioso para la administración regional, **mejorando la transparencia y eficiencia en la gestión del gasto público**. Al ser parte de la estrategia de Business Intelligence de la institución, contribuye a instaurar una cultura de decisiones basadas en datos, donde las autoridades pueden confiar en información actualizada y relevante para guiar sus acciones. De este modo, el Gobierno Regional de San Martín cuenta con una herramienta tecnológica moderna que apoya el logro de sus objetivos estratégicos, asegurando que el presupuesto público se ejecute de la mejor manera posible en beneficio de la comunidad.

# Francisco DEL AGUILA PINEDO

## Business Intelligence y toma de decisiones en la ejecución del gasto público en el Gobierno Regional de San Martín, 2023

 Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

---

### Detalles del documento

Identificador de la entrega:

trn:oid::3117:543746791

Fecha de entrega:

31 dic 2025, 13:48 GMT-5

Fecha de descarga:

31 dic 2025, 13:56 GMT-5

Nombre del archivo:

TESIS FRANCISCO DEL AGUILA PINEDO (3) (1).docx

Tamaño del archivo:

655.8 KB

75 páginas

19.065 palabras

106.385 caracteres




# 20% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

## Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

## Fuentes principales

- 19%  Fuentes de Internet
- 4%  Publicaciones
- 14%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.