

ARTÍCULO ORIGINAL

SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO Y LA TOMA DE DECISIONES EN LA DIRECCIÓN ANTIDROGAS DE LA POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ - LIMA, 2019.

GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM AND DECISION MAKING IN THE ANTI-DRUG DIRECTORATE OF THE NATIONAL POLICE OF PERU - LIMA, 2019.

Charles Dummar Camasca Macedo
Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0931-5311>
Correo electrónico: Dummar18@hotmail.com

Recibido: 12/03/2023 Aceptado: 06/04/2023 Publicado: 15/05/2023

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación entre el sistema de información geográfico con la toma de decisiones de DIRANDRO de la Policía Nacional en la lucha frente al Tráfico Ilícito de drogas. **Metodología:** En la presente investigación se ha utilizado el método hipotético-deductivo, caracterizado por su enfoque en la formulación y comprobación de hipótesis. Este estudio es de tipo transversal. Además, el nivel de estudio fue descriptivo correlacional. Por último, el diseño de la investigación fue de tipo de campo, y se trabajó con una muestra compuesta por 24 personas pertenecientes al área de Estadística de la DINANDRO en Lima. **Resultados:** El estudio demostró que el uso del SIG mejora significativamente la toma de decisiones, optimizando la planificación y estrategias contra el tráfico de drogas, además de fortalecer los procesos administrativos y logísticos, beneficiando las políticas del Estado. Como resultado, el SIG no solo beneficia las políticas del Estado al facilitar su implementación, sino que también impulsa la modernización de las instituciones encargadas de la seguridad y el control del narcotráfico. **Conclusión:** El SIG se posiciona como una herramienta clave para la gestión policial, promoviendo decisiones más informadas y efectivas, y sirviendo como base para futuras investigaciones y aplicaciones en otros contextos.

Palabras clave: Sistema de información geográfico, toma de decisiones, inteligencia, selección.

ABSTRACT

Objective: Determine the relationship between the geographic information system with the DIRANDRO decision-making of the National Police in the fight against Illicit Drug Trafficking. **Methodology:** In this research, the hypothetico-deductive method has been used, characterized by its focus on the formulation and testing of hypotheses. This study is cross-sectional. Furthermore, the level of study was descriptive correlational. Finally, the research design was field type, and we worked with a sample composed of 24 people belonging to the statistics area of DINANDRO in Lima. **Results:** Results: The study demonstrated that the use of GIS significantly improves decision making, optimizing planning and strategies against drug trafficking, in addition to strengthening administrative and logistical processes, benefiting State policies. As a result, the GIS not only benefits State policies by facilitating their implementation, but also promotes the modernization of the institutions in charge of security and drug trafficking control. **Conclusion:** GIS is positioned as a key tool for police management, promoting more informed and effective decisions, and serving as a basis for future research and applications in other contexts.

Keywords: Geographic information system, decision making, intelligence, selection.

Los autores[®]. Este artículo es publicado por la Revista Balance's de la Universidad Nacional Agraria de la Selva. Este es un manuscrito de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que se cite adecuadamente la obra original.

INTRODUCCIÓN

En 1961, los Estados miembros de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) celebraron la Convención Única sobre Estupefacientes, con el objetivo de unificar y fortalecer el control internacional sobre las drogas. Posteriormente, en 1971, esta convención fue complementada por el Pacto sobre Sustancias Psicotrópicas, que abordó la diversificación de drogas y desarrolló un sistema de vigilancia. En 1988, la Convención contra el Tráfico Ilícito de Estupefacientes y Sustancias Psicotrópicas consolidó los esfuerzos globales para combatir este problema (Cotler, 1999).

Estas iniciativas internacionales han dado lugar a legislaciones amplias en regiones como Estados Unidos, Europa y América Latina, promoviendo la creación de agrupaciones regionales enfocadas en la lucha contra las drogas. En la última década, las cumbres presidenciales han emitido declaraciones con el objetivo de "forjar una unión contra las drogas", lo que ha resultado en una serie de regulaciones a nivel interamericano y en la formación de agrupaciones regionales.

En el Perú, la Dirección Antidrogas (DIRANDRO) de la Policía Nacional cumple un papel fundamental en la prevención, investigación y combate del tráfico ilícito de drogas y delitos relacionados. Su trabajo incluye operaciones nacionales e internacionales, apoyadas por programas como el Plan de Desarrollo de Personas (PDP), que busca fortalecer las capacidades del personal para una gestión más efectiva en la lucha contra el narcotráfico.

Sin embargo, la DIRANDRO enfrenta desafíos significativos en su gestión de información, evidenciándose una notable lentitud en el manejo de información, tanto en su ingreso como en su emisión, desde las diversas oficinas a nivel nacional. Este problema radica principalmente en la ausencia de una documentación adecuada de los procesos vigentes, lo que dificulta la estandarización y eficiencia en su ejecución. Asimismo, los sistemas de información obsoletos y fragmentados no cuentan con la capacidad para atender de manera ágil la creciente demanda de datos, operando de forma aislada y sin posibilidad de integrarse entre sí. Esta falta de conectividad genera retrasos significativos en el flujo de información, afectando la operatividad del personal y elevando tanto los costos operativos como los recursos necesarios para ejecutar los procesos.

La investigación realizada se enfocó en analizar el impacto de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) como una herramienta clave para mejorar la toma de decisiones en la Dirección Antidrogas (DIRANDRO) en Lima. Este enfoque

permitió optimizar la planificación estratégica y logística, al integrar datos geográficos en tiempo real que facilitaron la identificación de patrones delictivos y áreas de alta incidencia del tráfico de drogas. Además, el uso del SIG fortaleció los procesos administrativos, al mejorar el flujo de información entre las diversas oficinas y áreas operativas de la institución, permitiendo una gestión más eficiente y coordinada.

Asimismo, la investigación impulsó la reestructuración de políticas y estrategias en beneficio del Estado, ya que las capacidades del SIG proporcionarán un soporte sólido para diseñar acciones más efectivas contra el narcotráfico. Estas mejoras no solo fortalecieron las operaciones de la DIRANDRO en Lima, sino que también demostraron que el modelo puede ser replicado en otras instituciones policiales o administrativas, tanto a nivel nacional como internacional.

El estudio resalta la importancia de adoptar tecnologías avanzadas como el SIG para enfrentar desafíos complejos, no solo en el ámbito policial, sino también en la administración pública, contribuyendo a una toma de decisiones más informada, ágil y orientada a resultados concretos.

El Sistema de Información Geográfica (SIG), según diversos autores, es una herramienta clave para gestionar información espacial, visualizando problemas desde una perspectiva geográfica y facilitando la toma de decisiones. Su implementación ha demostrado beneficios en sectores como turismo, agua potable, gestión de emergencias y desastres naturales. Laudon y Laudon (2016) resaltan que, los Sistemas de Información Geográfica (SIG) ayudan a los responsables de la toma de decisiones al permitir la visualización de problemas desde una perspectiva geográfica. Estos sistemas interconectan datos mediante líneas, puntos y áreas en un mapa, y utilizan herramientas de modelado para modificar datos y realizar revisiones automáticas de escenarios. Son útiles para gobiernos locales en la gestión de emergencias y desastres naturales, así como para entidades bancarias en la identificación de ubicaciones para sucursales o cajeros automáticos. Por su parte Peña (2010) citado por Purizaga (2019) señala que conceptualizar el SIG integra diversas funciones y componentes en una sola idea. Algunas definiciones enfatizan más los elementos de la base de datos o las herramientas que facilitan la toma de decisiones, pero todas coinciden en que se trata de un sistema diseñado para trabajar con información espacial.

De manera complementaria, los antecedentes relacionados con esta investigación refuerzan las

conclusiones obtenidas. Por ejemplo, Barrera-Narváez et al. (2020) destacan que el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), combinado con la inteligencia de negocios, ha experimentado un notable crecimiento en investigaciones recientes. Según sus hallazgos, estas tecnologías son fundamentales para construir sistemas de información sobre recursos turísticos, permitiendo a los gerentes del sector mejorar la toma de decisiones, evaluar con mayor precisión el estado del turismo en diferentes regiones y fomentar la colaboración entre áreas cercanas para un desarrollo integrado.

Así mismo Florián (2021) señala que el 70% de los encuestados respalda la toma de decisiones empresariales basadas en el uso de un SIG, lo que sugiere que su implementación podría transformar significativamente la capacidad estratégica de las organizaciones. En este sentido, los resultados indican que un SIG bien diseñado facilita una gestión más eficiente, como se supervisa en Emapa Cañete SA, donde beneficia tanto a la empresa como a los usuarios de sus servicios de agua potable y alcantarillado.

De igual forma, Ríos (2015) afirma que en el OSINFOR (Lima, 2015), la toma de decisiones se vio fortalecida mediante el uso de herramientas tecnológicas, capacitación técnica y metodologías como RUP-métrica v3. Por otro lado, Mejía y Ruiz (2012) subrayan que la implementación de un SIG optimiza la gestión del agua al proporcionar información geoespacial precisa, lo que facilita una mejor evaluación y respuesta ante problemas como inundaciones y sequías. Además, señalan que contar con un cuerpo técnico especializado en SIG potencia la capacidad de la alta dirección para tomar decisiones más informadas y efectivas.

En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo optimizar la eficacia de las operaciones contra el tráfico ilícito de drogas, analizando cómo los datos geográficos procesados mediante un SIG influyen directamente en la planificación, diseño e implementación de estrategias. Este enfoque no solo busca mejorar las acciones operativas de la Dirección Antidrogas (DIRANDRO), sino que también sienta las bases para acciones más efectivas y replicables.

A partir de esta premisa, surge la siguiente interrogante:

¿En qué medida se relaciona el sistema de información geográfica con la toma de decisiones de la Dirección Antidrogas (DIRANDRO) de la Policía Nacional del Perú (PNP), Lima, 2019?

METODOLOGÍA

Se ha empleado el método hipotético-deductivo, que consiste en recopilar y procesar información para deducir la hipótesis propuesta a partir de la observación de la realidad.

El nivel de la investigación fue descriptivo, ya que se pretende identificar la correlación existente entre las variables del estudio.

El tipo de investigación fue transversal, ya que se llevó a cabo una única recolección de datos después de implementar el sistema de información geográfica y de presentar los beneficios del mismo a toda la muestra.

El diseño de la investigación fue de tipo de campo, ya que la recolección de datos se llevó a cabo directamente de los sujetos involucrados en el estudio, en el lugar donde ocurrieron los hechos. Esto implicó el uso de datos primarios, sin que se manipularan o controlaran variables.

La población objeto de estudio estuvo compuesta por 24 personas que pertenecen al área de estadística de la DINANDRO en Lima. La muestra fue seleccionada por conveniencia, incluyendo a la totalidad de la población, con el fin de maximizar la recopilación de datos y capturar las diversas percepciones que cada integrante del área de estadística puede aportar.

Las técnicas de investigación, fueron:

El instrumento de la encuesta se divide en tres secciones. La primera parte recopila información sobre el usuario final y sus casos de uso, mientras que las segunda y tercera partes se centran en los indicadores de la variable independiente y la variable dependiente.

En el análisis documental se utilizaron artículos científicos publicados en revistas indexadas como Scopus y SciELO, así como informes de investigación y documentos de instituciones reconocidas. Estos recursos fueron fundamentales para el desarrollo de la investigación actual.

En lo que corresponde al uso de las pruebas estadísticas. La información fue recopilada mediante una encuesta dirigida a los usuarios de la DIRANDRO en Lima, y los resultados fueron tabulados utilizando el software estadístico IBM SPSS 22.0. Se analizaron todos los indicadores distribuidos en seis dimensiones, profundizando en cuatro de ellas. Además, se utilizó la medida direccional de R de Pearson para contrastar la hipótesis planteada, considerando la cantidad de población y muestra, lo que contribuyó a validar los hallazgos de la investigación.

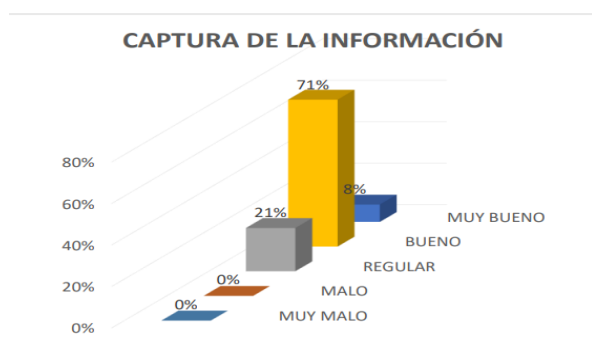
RESULTADOS

Resultados Descriptivos.

Luego de realizada la aplicación del cuestionario a la población en estudio, se obtuvieron los respectivos resultados, los cuales serán presentados de manera agrupada para facilitar la interpretación de los objetivos y la identificación de las respuestas a las hipótesis específicas planteadas en la investigación.

Figura 1

Resultados relativos de la dimensión Captura de la información

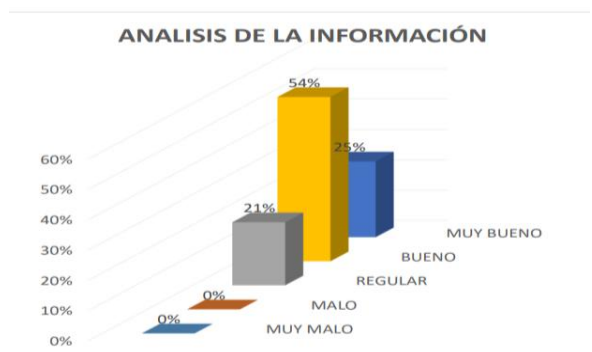


Nota: Elaboración propia

Los resultados encontrados en las tres preguntas vinculadas a la dimensión Captura de la información, podemos indicar que, en promedio, se tiene un 79 % de encuestados que consideran que la captura de la información es bueno o muy bueno y solo el 21 % considera que es regular, mientras ninguno de los encuestados considera que es malo o muy malo.

Figura 2

Resultados relativos de la dimensión Análisis de la información



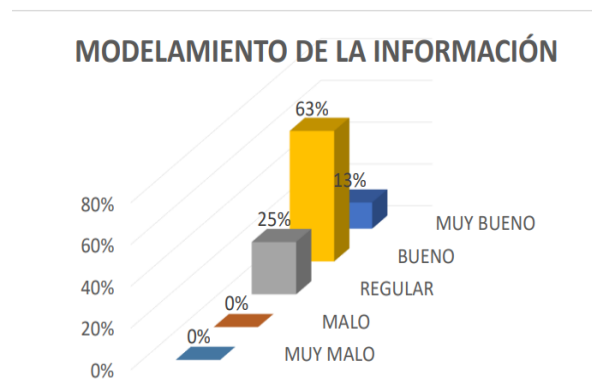
Nota: Elaboración propia

Para resumir los resultados encontrados en las cinco preguntas vinculadas a la dimensión Análisis

de la información, podemos indicar que, en promedio, se tiene un 79 % de encuestados que consideran que el análisis de la información es bueno o muy bueno, el 21 % considera que es regular, mientras ninguno de los encuestados considera que es malo o muy malo.

Figura 3

Resultados relativos de la dimensión Modelamiento de la información

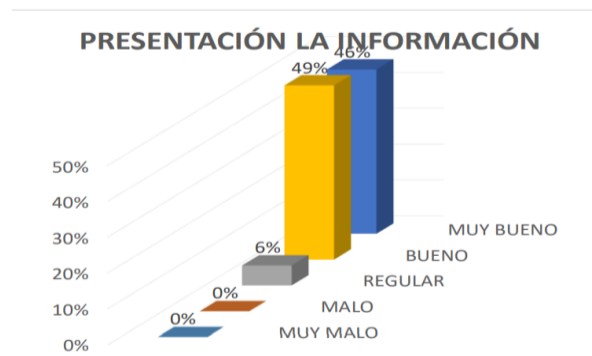


Nota: Elaboración propia

Los resultados encontrados en las dos preguntas vinculadas a la dimensión Modelamiento de la información, podemos indicar que, en promedio, se tiene un 76 % de encuestados que consideran que la habilidad del manejo en el sistema de información es bueno o muy bueno, el 25 % considera que es regular, mientras ninguno de los encuestados considera que es malo o muy malo.

Figura 4

Resultados relativos de la dimensión Presentación de la información



Nota: Elaboración propia

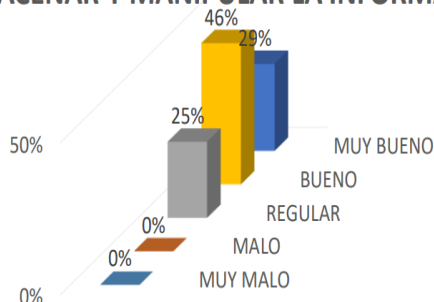
Los resultados encontrados en las tres preguntas vinculadas a la dimensión Presentación de la información, podemos indicar que, en promedio, se tiene un 95% de encuestados que consideran que la habilidad del manejo en el sistema de

información es bueno o muy bueno, el 6 % considera que es regular, mientras ninguno de los encuestados considera que es malo o muy malo

Figura 5

Resultados relativos de la dimensión Almacenar y Manipular la información

ALMACENAR Y MANIPULAR LA INFORMACIÓN



Nota: Elaboración propia

Los resultados encontrados en las siete preguntas vinculadas a la dimensión Almacenamiento y manipulación de la información, podemos indicar que, en promedio, se tiene un 75 % de encuestados que consideran que la habilidad del manejo en el sistema de información es bueno o muy bueno, el 25 % considera que es regular, mientras ninguno de los encuestados considera que es malo o muy malo.

Contrastación de Hipótesis General

Tabla 1

Prueba de Pearson para hipótesis general

	Correlaciones	SIG	DECISIONES
SIG	Correlación de Pearson	1	,845
	Sig. (bilateral)		,072
	N	5	5
DECISIONES	Correlación de Pearson	,845	1
	Sig. (bilateral)	,072	
	N	5	5

Nota: Elaboración propia

De acuerdo con los resultados encontrados en el análisis estadístico, el nivel de relación entre el sistema de información geográfico y la toma de decisiones es de 0.845, lo cual indica que existe una relación alta entre ambas variables; es decir, podemos afirmar que el sistema de información geográfica facilita la toma de decisiones de la DINANDRO de la PNP.

Hipótesis específica 1

La captura de la información se relaciona significativamente con la toma de decisiones de la DIRANDRO.

Tabla 2

Prueba de Pearson para hipótesis específica 1

	Correlaciones	SIG	DECISIONES
SIG	Correlación de Pearson	1	,828
	Sig. (bilateral)		,084
	N	5	5
DECISIONES	Correlación de Pearson	,828	1
	Sig. (bilateral)	,084	
	N	5	5

Nota: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados encontrados en el análisis estadístico, el nivel de relación entre la captura de información y la toma de decisiones es de 0.828, lo cual indica que existe una relación alta entre ambas variables; es decir, podemos afirmar que la captura de información se relaciona significativamente con la toma de decisiones.

Hipótesis específica 2

El análisis de la información se relaciona significativamente con la toma de decisiones de la DIRANDRO

Tabla 3

Prueba de Pearson para hipótesis específica 2

	Correlaciones	Analizar	Decisiones
Analizar	Correlación de Pearson	1	,852
	Sig. (bilateral)		,067
	N	5	5
DECISIONES	Correlación de Pearson	,852	1
	Sig. (bilateral)	,067	
	N	5	5

Nota: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados encontrados en el análisis estadístico, el nivel de relación entre el análisis de la información y la toma de decisiones es de 0.852, lo cual indica que existe una relación alta entre ambas variables; es decir, podemos afirmar que el análisis de la información se

relaciona significativamente con la toma de decisiones de la DIRANDRO.

Hipótesis específica 3

El modelado de puntos geográficos se relaciona significativamente con la toma de decisiones de la DIRANDRO.

Tabla 4

Prueba de Pearson para hipótesis específica 3

	Correlaciones	Modelar	Decisiones
Modelar	Correlación de Pearson	1	,887*
	Sig. (bilateral)		,045
	N	5	5
DECISIONES	Correlación de Pearson	,887*	1
	Sig. (bilateral)	,045	
	N	5	5

*La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

De acuerdo con los resultados encontrados en el análisis estadístico, el nivel de relación entre modelado de puntos geográficos y la toma de decisiones es de 0.887, lo cual indica que existe una relación alta entre ambas variables; es decir, podemos afirmar que el modelado de puntos geográficos se relaciona significativamente con la toma de decisiones de la DIRANDRO.

Hipótesis específica 4

Tabla 5

Prueba Pearson para hipótesis específica 4

	Correlaciones	Presentación	Decisiones
Presentación	Correlación de Pearson	1	,887*
	Sig. (bilateral)		,045
	N	5	5
DECISIONES	Correlación de Pearson	,887*	1
	Sig. (bilateral)	,045	
	N	5	5

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Nota: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados encontrados en el análisis estadístico, el nivel de relación entre la presentación de la información y la toma de decisiones es de 0.887, lo cual indica que existe

una relación alta entre ambas variables; es decir, podemos afirmar que la presentación de la información se relaciona significativamente con la toma de decisiones de la DIRANDRO.

DISCUSIÓN

El objetivo de la investigación era determinar la relación entre el sistema de información geográfico con la toma de decisiones de DIRANDRO de la Policía Nacional en la lucha frente al Tráfico Ilícito de drogas. En ese sentido, se evaluaron a través del estudio arrojando una serie de resultados las cuales fueron contrastadas con el estado del arte de la investigación, por otro lado, se mencionan algunos estudios llevados a cabo en el contexto nacional.

Para resumir los resultados encontrados en las tres preguntas vinculadas a la dimensión Captura de la información, podemos indicar que, en promedio, se tiene un 79 % de encuestados que consideran que la captura de la información es bueno o muy bueno y solo el 21 % considera que es regular, mientras ninguno de los encuestados considera que es malo o muy malo.

La captura de la información se relaciona significativamente con la toma de decisiones de la DIRANDRO, puesto que esta implica, tal como lo ha señalado Laudon y Laudon (2016) una serie de etapas que van desde la inteligencia, pasando por el diseño, la elección y la implementación las cuales pueden evaluar el funcionamiento de la misma. Estas etapas son vitales en el desarrollo de los sistemas operativos y en la recolección de datos para su estudio y control, entre otros (Rúa et al., 2016).

Asimismo, forman parte de una tecnología que surge a partir de la necesidad no solo de obtener de forma rápida y segura la información necesaria, sino que, además con el objetivo de resolver situaciones y problemas de forma inmediata, tal como lo señala en su estudio (Peña, 2010 citado por Purizaga, 2019). Por otro lado, la captura de información se ha diseñado con el fin de obtener la información necesaria e indispensable para el logro de los objetivos planteados, asimismo, para una correcta toma de decisiones (Cohen & Asín, 2009; Hoch et al., 2001; Moreno et al., 2008).

Para resumir los resultados encontrados en las cinco preguntas vinculadas a la dimensión Análisis de la información, podemos indicar que, en promedio, se tiene un 79 % de encuestados que consideran que el análisis de la información es bueno o muy bueno, el 21 % considera que es regular, mientras ninguno de los encuestados considera que es malo o muy malo.

El análisis de la información se relaciona significativamente con la toma de decisiones de la DIRANDRO.

Tanto los sistemas operativos existentes como los análisis de la información y su relación con la toma de decisiones tienen una significativa incidencia puesto que el análisis va a establecer una direccionalidad para que se tomen las debidas y oportunas decisiones, sobre todo en situaciones que las ameriten. Actualmente, la mayoría de instituciones cuyo objetivo estriba en la seguridad están invirtiendo no solo en la seguridad sino en el análisis de la información lo cual implica una serie de recursos para una oportuna y correcta toma de decisiones (Laudon & Laudon, 2016; Paredes, 1994 citado por Purizaga, 2019; Rios, 2015).

Para resumir los resultados encontrados en las dos preguntas vinculadas a la dimensión Modelamiento de la información, podemos indicar que, en promedio, se tiene un 75 % de encuestados que consideran que la habilidad del manejo en el sistema de información es bueno o muy bueno, el 25 % considera que es regular, mientras ninguno de los encuestados considera que es malo o muy malo.

El modelado de puntos geográficos se relaciona significativamente con la toma de decisiones de la DIRANDRO.

En relación a este punto es importantes señalar que el modelado de punto geográficos tiene una marcada incidencia con la toma de decisiones, y esto es debido a que los sistemas geográficos han sido diseñados con el objetivo de manipular, de estudiar y modelar los datos que se presenten, por otro lado, sirven para planear y administrar información (Zuluaga et al., 2017; Moreno et al., 2008). Así mismo tienen la capacidad de manejar datos estratégicos, entre otras bondades, y de este modo, obtener respuestas generando que los sistemas de información puedan servir para la toma de decisiones, coincidiendo con el aporte de Sánchez-Fleitas et al. (2017) y Purizaga (2019).

CONCLUSIONES

Se concluye que la toma de decisiones está relacionada con el uso del sistema de información geográfico, debido a que la significancia de la escala R de Pearson fue alta, en tal sentido se puede afirmar que el uso del sistema de información geográfico mejora la toma de decisiones en la DIRANDRO de la PNP.

Respecto a la captura de la información en el sistema de información geográfico, se concluye que está relacionada con la toma de decisiones en el rango estadístico del 0.82 de acuerdo a la escala

R de Pearson, es decir, la relación es alta, asimismo, se concluye que las muestra en estudio le da un valor de 71% de bueno y 8% de muy bueno a la relación que existe entre la captura de información y la toma de decisiones.

Respecto, al análisis de la información mediante el uso del sistema de información geográfico, se concluye, que se relaciona con la toma de decisiones en el rango de 0.85, de acuerdo a la escala R de Pearson, es decir, la relación es alta, esto es respaldado por los resultados de la encuesta realizada a la muestra en estudio, quienes afirman que la relación entre el análisis de la información y la toma de decisiones es "bueno" en un 54% y "muy bueno" en un 25%.

En cuanto al modelado de puntos geográficos mediante el uso del sistema de información geográfico está relacionado con la toma de decisiones en el rango estadístico del 0.88 de acuerdo a la escala R de Pearson, es decir, la relación es alta, asimismo, se concluye que las muestra en estudio le da un valor de 63% de bueno y 13% de muy bueno a la relación que existe entre modelado de puntos geográficos y la toma de decisiones.

Además podemos concluir que, al finalizar los análisis de la relación entre la presentación de la información mediante el uso del sistema de información geográfico se relaciona con la toma de decisiones en el rango de 0.88, de acuerdo a la escala R de Pearson, es decir, la relación es alta, esto es respaldado por los resultados de la encuesta realizada a la muestra en estudio, quienes afirman que la relación entre la presentación de la información y la toma de decisiones es bueno en un 49% y muy bueno en un 46%.

Como conclusión general podemos afirmar que, además de los beneficios que se obtienen al usar un sistema de información geográfico para la toma de decisiones en la DIRANDRO en Lima, el proceso de evaluación, puesta en marcha, recogida de información y presentación de la información a los usuarios del sistema, enriquece de manera significativa el proceso de toma de decisiones, así como el involucramiento en el aprovechamiento máximo del sistema de información geográfico.

BIBLIOGRAFÍA

Barrera-Narváez, C., Gonzáles-Sanabria, J., & Cáceres-Castellanos, G. (2020). Toma de decisiones en el sector turismo mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica e inteligencia de negocios. *Revista Científica*, 38(2), 160-173.

- <http://www.scielo.org.co/pdf/cient/n38/2344-8350-cient-38-160.pdf>
- Cohen, D., & Asín, E. (2009). *Tecnologías de información en los negocios* (Quinta ed.). (J. Mares, Ed.) Mexico: Mc Graw Hill Educación.
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/892885/Libro-Tecnologias-de-Informacion-en-Los-Negocios.pdf>
- Cotler, J. (1999). *Drogas y política en el Perú. La conexión norteamericana*. Perú: IEP Instituto de Estudios Peruanos.
<https://repositorio.iep.org.pe/server/api/core/bitstreams/415e6697-aa35-4bf5-98c5-ebaa01c272b3/content>
- Florián, J. (2021). *Diseño del sistema de información geográfica para la toma de decisiones en el catastro de clientes en la EPS EMAPA Cañete S.A., Cañete 2020*. Universidad Católica Los Angeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería, Cañete.
https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/31363/DECISIONES_ESTRATEGICO_FLORIAN_OCHOA_JOE_DAVID.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Hoch, S., Kunreuther, H., & Gunther, R. (2001). *Wharton on making decisions*.
- Laudon, K., & Laudon, J. (2016). *Sistemas de información gerencial* (Decimocuarta ed.). (A. Romero, Trad.) México: Pearson Educación.
https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25735w/ld-Sistemas_de_informacion_gerencia_14%20edicion.pdf
- Mejía, L., & Ruiz, J. (2012). Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica para la toma de decisiones. Caso CONAGUA Estado de México. *RECAI Revista de Estudios en Contaduría, Administración e Informática*, 30-47.
<https://www.redalyc.org/pdf/6379/637967194001.pdf>
- Moreno, A., Prieto, E., & Martínez, P. (2008). *Sistemas y Análisis de la Información Geográfica. Manual de autoaprendizaje con ArcGIS* (Segunda ed.).
- Purizaga, L. (2019). *Naturaleza, factores limitantes, evaluación e importancia de la aplicación del sistema de información geográfica (SIG) en la toma de decisiones y gestión administrativa en las municipalidades de Lima Metropolitana: Municipalidad de San Borja, San Isidro.* Tesis para optar el grado académico de Maestro en Gestión Municipal y Desarrollo Local, Universidad Nacional Federico Villarreal, Escuela Universitaria de Posgrado, Lima.
<https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/3233/PURIZAGA%20IZQUIERDO%20LUIS%20FERNANDO%20-%20MAESTRIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ríos, C. (2015). *Sistema de Información Gerencial (SIG) para la mejora de toma de decisiones en el Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre – OSINFOR - Lima, 2015*. Tesis para optar el grado académico de magister en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnologías de Información y Comunicación, Universidad Nacional Hermilio Valdizan, Huánuco.
<https://repositorio.unheval.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/28a7dcad-cbae-4435-b09c-e46ef05a4bfb/content>
- Rúa, S. Z., Posada, N., Castrillón, F., & Vásquez, R. (2016). Development of the supervision/control software for a multipurpose three-tank system. *IFAC-PapersOnLine*, 49(6), 156-161.
<https://pdf.sciencedirectassets.com/313346/1-s2.0-S2405896316X00110/1-s2.0-S2405896316303755/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEFQaCXVzLWVhc3QtMSJGMEQCIGEyK%2B47XuKTQhwIAMV6hmY%2BO1LkncBp%2Fb7exqzef48TAiBB4KdOcfD%2BB2mZviBqjCcBKh5oc%2FMKuTLCEh>
- Sánchez-Fleitas, N., Comas-Rodríguez, R., & García-Lorenzo, M. (2017). Sistema de información geográfica y ontologías para la toma de decisiones en la gestión eléctrica. *Revista Ingeniería Industria*, 171-181.
<https://www.redalyc.org/pdf/3604/360452099006.pdf>
- Zuluaga, J., Montoya, J., & Escobar, D. (2017). Análisis geoespacial y territorial de la región suroccidente de Colombia. *Revista Espacios*, 38(31), 29-43.
<https://www.revistaespacios.com/a17v38n31/17383129.html>