



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE ICA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ICA

FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS Y ADMINISTRACIÓN
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TESIS

La implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial
y su impacto en la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión de la información e ingeniería de software y redes

PRESENTADO POR

Vilchez Cusacani, Jean Carlos Everth

**TESIS DESARROLLADA PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS**

ASESOR

Dr. Angeles Morales, Julio César

<https://orcid.org/0000-0002-7470-8154>

Chincha, Perú, 2025

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE ICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE INVESTIGACIÓN

Chincha, 09 de setiembre del 2025

Dra. Mariana Alejandra Campos Sobrino
Decana de la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Administración Universidad
Autónoma de Ica.

Presente. -

De mi especial consideración:

Sirva la presente para saludarla e informar que, el **Bach. JEAN CARLOS EVERTH VILCHEZ CUSACANI**, de la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Administración, del programa Académico de INGENIERÍA DE SISTEMAS, ha cumplido con elaborar su:

PROYECTO DE TESIS

TESIS

TITULADO:

“LA IMPLEMENTACIÓN DE CÁMARAS DE VIDEOVIGILANCIA CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SU IMPACTO EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD CIUDADANA, TACNA, 2025”

Por lo tanto, queda expedito para continuar con el procedimiento correspondiente para solicitar la emisión de la resolución para la designación de Jurado, fecha y hora de sustentación de la Tesis para la obtención del Título Profesional.

Agradezco por anticipado la atención a la presente, aprovecho la ocasión para expresar los sentimientos de mi especial consideración y deferencia personal. Cordialmente,

JULIO CÉSAR ANGELES MORALES
CODIGO ORCID: 0000-0002-7470-8154
DNI: 32796107

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DE LA INVESTIGACIÓN



DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, **JEAN CARLOS EVERTH VILCHEZ CUSACANI** identificado(a) con DNI N° **45726019**, en mi condición de estudiante del programa de estudios de **INGENIERIA DE SISTEMA** de la Facultad de **INGENIERIA, CIENCIAS Y ADMINISTRACION** en la Universidad Autónoma de Ica y que habiendo desarrollado la Tesis titulada: **LA IMPLEMENTACIÓN DE CÁMARAS DE VIDEOVIGILANCIA CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SU IMPACTO EN LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD CIUDADANA, TACNA, 2025**, declaro bajo juramento que:

- La investigación realizada es de mi autoría
- La tesis no ha cometido falta alguna a las conductas responsables de investigación, por lo que, no se ha cometido plagio, ni auto plagio en su elaboración.
- La información presentada en la tesis se ha elaborado respetando las normas de redacción para la citación y referenciación de las fuentes de información consultadas. Así mismo, el estudio no ha sido publicado anteriormente, ni parcial, ni totalmente con fines de obtención de algún grado académico o título profesional.
- Los resultados presentados en el estudio, producto de la recopilación de datos son reales, por lo que, el(la) investigador(a) no ha incurrido ni en falsedad, duplicidad, copia o adulteración de estos, ni parcial, ni totalmente.
- La investigación cumple con el porcentaje de similitud establecido según la normatividad vigente de la Universidad (no mayor al 28%), el porcentaje de similitud alcanzado en el estudio es del:

10%

Autorizo a la Universidad Autónoma de Ica, de identificar plagio, autoplagio, falsedad de información o adulteración de estos, se proceda según lo indicado por la normatividad vigente de la universidad, asumiendo las consecuencias o sanciones que se deriven de alguna de estas malas conductas.

Chincha Alta, 04 de setiembre del 2025



JEAN CARLOS EVERTH VILCHEZ CUSACANI
DNI: 45726019

Legalización
a la Vuelta →

J.C. 





NOTARÍA ANGELA MARIA DIAZ JARA ALMONTE
AVENIDA SAN MARTÍN 858 - TACNA
CERTIFICACIÓN NOTARIAL DE FIRMA

CERTIFICACION: LA AUTENTICIDAD DE LA FIRMA DE **JEAN CARLOS EVERTH VILCHEZ CUSACANI**, DE NACIONALIDAD **PERUANA**, IDENTIFICADO CON **D.N.I. N°45726019**. = LA NOTARIA NO ASUME RESPONSABILIDAD DEL CONTENIDO DEL PRESENTE DOCUMENTO, DE ACUERDO AL DECRETO LEGISLATIVO 1049 - ARTICULO 108° LEY DEL NOTARIADO DE LO QUE DOY FE. - **TACNA, 05 DE SETIEMBRE DEL 2025.**

NO REDACTADO EN ESTA NOTARÍA SE LEGALIZA LAS FIRMAS MAS NO EL CONTENIDO

J.C.
Angela Maria Diaz Jara Almonte
Abogado - Notario de Tacna
Reg. CNTN° 08



 <i>J.C.</i>	INFORMACIÓN PERSONAL	
	DNI	45726019
	Primer Apellido	VILCHEZ
	Segundo Apellido	CUSACANI
	Nombres	JEAN CARLOS EVERTH
	Estatura	175
	Género	Masculino
	Nacimiento	11/01/1989
Nivel Educativo	SECUNDARIA COMPLETA	
Estado Civil	SOLTERO	

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi familia, especialmente a mis padres, Elsa y Mario, por ser el pilar fundamental en mi vida.

Su amor incondicional, apoyo constante y sabios consejos han sido mi mayor fuente de inspiración para alcanzar esta meta.

A mi hermana Darleene, gracias por estar siempre presente y acompañarme durante todo este proceso.

Y también me dedico este logro a mí mismo, por tener la fortaleza de mantener una mente firme y la determinación de llegar hasta el final.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas que, de una u otra forma, hicieron posible la realización de esta tesis.

En primer lugar, agradezco a mis padres, Elsa y Mario, por su amor, apoyo incondicional y por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia. Su ejemplo ha sido fundamental en mi formación personal y académica.

A mi hermana Darleene, gracias por su compañía constante, por brindarme ánimo en los momentos difíciles y por estar siempre presente con palabras de aliento.

Finalmente, agradezco a mí mismo, por la disciplina, la resiliencia y la determinación que me permitieron culminar esta etapa. Cada esfuerzo valió la pena.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre la implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial y la percepción de seguridad ciudadana en el distrito de Tacna, 2025. Este estudio surge ante la necesidad de fortalecer las estrategias de seguridad mediante tecnologías avanzadas, dado el creciente sentimiento de inseguridad en la población. La metodología utilizada fue de enfoque cuantitativo, de tipo básico, nivel descriptivo-relacional y diseño no experimental, transversal y correlacional. Se aplicó un cuestionario en escala Likert, validado por expertos, a una muestra probabilística de 383 ciudadanos seleccionados mediante muestreo aleatorio simple. El análisis de datos incluyó estadística descriptiva, pruebas de normalidad y correlación de Spearman. Los resultados evidenciaron que la implementación de cámaras con inteligencia artificial presenta una correlación positiva alta ($\rho = 0.735$; $p < 0.001$) con la percepción de seguridad ciudadana. Asimismo, se encontró que las dimensiones de cobertura tecnológica, funcionamiento, gestión y aceptación ciudadana también se asocian significativamente con la percepción de seguridad. Finalmente, se concluye que el fortalecimiento de la implementación y gestión de cámaras inteligentes contribuye de manera significativa a mejorar la percepción de seguridad en Tacna, recomendándose ampliar su cobertura, optimizar su operatividad y fomentar la aceptación ciudadana mediante una comunicación efectiva.

Palabras Clave: Cámaras de videovigilancia, inteligencia artificial, seguridad ciudadana.

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the relationship between the implementation of video surveillance cameras with artificial intelligence and the perception of citizen security in the district of Tacna, 2025. This study arose from the need to strengthen security strategies through advanced technologies, given the growing feeling of insecurity among the population. The methodology used was quantitative, basic, descriptive-relational, and non-experimental, cross-sectional, and correlational. A Likert scale questionnaire, validated by experts, was administered to a probabilistic sample of 383 citizens selected by simple random sampling. Data analysis included descriptive statistics, normality tests, and Spearman's correlation. The results showed that the implementation of cameras with artificial intelligence has a high positive correlation ($\rho = 0.735$; $p < 0.001$) with the perception of citizen security. Likewise, it was found that the dimensions of technological coverage, operation, management, and citizen acceptance are also significantly associated with the perception of security. Finally, it is concluded that strengthening the implementation and management of smart cameras contributes significantly to improving the perception of security in Tacna, recommending expanding their coverage, optimizing their operation, and promoting citizen acceptance through effective communication.

Keywords: Video surveillance cameras, artificial intelligence, public safety.

ÍNDICE GENERAL

		Pág.
Portada		i
Constancia de aprobación de la investigación		ii
Declaratoria de autenticidad de la investigación		iii
Dedicatoria		v
Agradecimiento		vi
Resumen		vii
Abstract		viii
Índice general /Índice de tablas académicas y de figuras		ix
I. INTRODUCCIÓN		13
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA		15
2.1	Descripción del Problema	15
2.2.	Pregunta de investigación general	17
2.3	Preguntas de investigación específicas	17
2.4	Objetivo general	17
2.5	Objetivos específicos	18
2.6	Justificación e importancia	18
2.7	Alcances y limitaciones	21
III. MARCO TEÓRICO		23
3.1	Antecedentes	23
3.2	Bases Teóricas	34
3.3	Marco conceptual	48
IV. METODOLOGÍA		51
4.1	Tipo y Nivel de la investigación	51
4.2	Diseño de la investigación	52
4.3	Hipótesis general y específicas	52
4.4	Identificación de las variables	53
4.5	Matriz de operacionalización de variables	54
4.6	Población-muestra	56
4.7	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	57
4.8	Técnicas de análisis y procesamiento de datos	58

V. RESULTADOS		60
5.1	Presentación de Resultados	60
5.2	Interpretación de los Resultados	70
VI. ANALISIS DE LOS RESULTADOS		75
6.1	Análisis inferencial	75
VII. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS		83
7.1	Comparación de los resultados	83
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		87
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		90
ANEXOS		96
Anexo 1: Matriz de consistencia		97
Anexo 2: Instrumento de recolección de datos		99
Anexo 3: Ficha de validación de instrumentos de medición		103
Anexo 4: Base de datos		106
Anexo 5: Evidencia fotográfica		112
Anexo 6: Informe de turnitin al 28% de similitud		

INDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1	Frecuencia de la variable Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial	61
Tabla 2	Frecuencia de la variable Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial dimensión Cobertura y presencia tecnológica	62
Tabla 3	Frecuencia de la variable Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial dimensión Funcionamiento y operatividad del sistema	63
Tabla 4	Frecuencia de la variable Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial dimensión Gestión y supervisión del sistema	64
Tabla 5	Frecuencia de la variable Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial dimensión Aceptación y percepción ciudadana	65
Tabla 6	Frecuencia de la variable Percepción de seguridad ciudadana	66
Tabla 7	Frecuencia de la variable Percepción de seguridad ciudadana, dimensión Miedo al delito	67
Tabla 8	Frecuencia de la variable Percepción de seguridad ciudadana, dimensión Victimización y experiencias cercanas	68
Tabla 9	Frecuencia de la variable Percepción de seguridad ciudadana, dimensión Confianza en las autoridades	69
Tabla 10	Frecuencia de la variable Percepción de seguridad ciudadana, dimensión Percepción general de seguridad	70
Tabla 11	Prueba de normalidad	76
Tabla 12	Correlación entre la implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial y la percepción de seguridad ciudadana en la ciudad de Tacna, 2025	77
Tabla 13	Correlación entre la dimensión Cobertura y presencia tecnológica y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025	79
Tabla 14	Correlación entre la dimensión Funcionamiento y operatividad del sistema y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025	80
Tabla 15	Correlación entre la dimensión Gestión y supervisión del sistema y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025	81
Tabla 16	Correlación entre la dimensión Aceptación y percepción ciudadana y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025	82

INDICE DE FIGURAS

		Pág.
Figura 1	Frecuencia de la variable Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial	61
Figura 2	Frecuencia de la variable Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial dimensión Cobertura y presencia tecnológica	62
Figura 3	Frecuencia de la variable Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial dimensión Funcionamiento y operatividad del sistema	63
Figura 4	Frecuencia de la variable Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial dimensión Gestión y supervisión del sistema	64
Figura 5	Frecuencia de la variable Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial dimensión Aceptación y percepción ciudadana	65
Figura 6	Frecuencia de la variable Percepción de seguridad ciudadana	66
Figura 7	Frecuencia de la variable Percepción de seguridad ciudadana, dimensión Miedo al delito	67
Figura 8	Frecuencia de la variable Percepción de seguridad ciudadana, dimensión Victimización y experiencias cercanas	68
Figura 9	Frecuencia de la variable Percepción de seguridad ciudadana, dimensión Confianza en las autoridades	69
Figura 10	Frecuencia de la variable Percepción de seguridad ciudadana, dimensión Percepción general de seguridad	70

I. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el avance de la tecnología ha transformado significativamente la forma en que las ciudades enfrentan los desafíos relacionados con la seguridad ciudadana. Uno de los desarrollos más prometedores en este campo es la incorporación de inteligencia artificial (IA) en los sistemas de videovigilancia, permitiendo no solo grabar y monitorear en tiempo real, sino también detectar comportamientos sospechosos, reconocer rostros, identificar placas vehiculares y generar alertas automáticas ante eventos inusuales. Esta innovación ha permitido mejorar la eficiencia de los sistemas de vigilancia urbana, posicionando a las cámaras inteligentes como una herramienta clave para la prevención del delito y la mejora de la percepción de seguridad.

En el ámbito internacional, diversas ciudades han apostado por la implementación de cámaras con inteligencia artificial como parte de sus estrategias de “ciudades inteligentes”. Desde Londres y Singapur hasta Buenos Aires y Ciudad de México, se han observado resultados promisorios en cuanto a la reducción de delitos, la capacidad de respuesta de la policía y la percepción de seguridad en la ciudadanía. A pesar de ello, la efectividad de estos sistemas sigue siendo objeto de análisis, ya que su éxito no solo depende de la tecnología, sino también de la planificación, mantenimiento, articulación institucional y aceptación social.

En el caso del Perú, la inseguridad ciudadana es uno de los principales problemas sociales, siendo percibida como la mayor amenaza para la tranquilidad de los ciudadanos. En este contexto, algunas ciudades han comenzado a explorar la incorporación de tecnología avanzada en sus sistemas de videovigilancia, pero aún son limitadas las experiencias que integran inteligencia artificial de manera sistemática. La ciudad de Tacna, por ejemplo, ha iniciado esfuerzos en la instalación de cámaras en puntos críticos, sin embargo, la percepción de inseguridad persiste, lo que genera

interrogantes sobre la efectividad de las acciones implementadas y la necesidad de innovar en las estrategias de control y prevención del delito.

En ese marco, la presente investigación tiene como objetivo general determinar la relación entre la implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial y la percepción de seguridad ciudadana en la ciudad de Tacna, 2025. Para ello, se empleará un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, transversal y de nivel descriptivo-correlacional. Se utilizará un cuestionario tipo Likert dirigido a ciudadanos mayores de 18 años de distintos distritos de la ciudad, lo que permitirá recoger opiniones, percepciones y niveles de confianza asociados al sistema de videovigilancia inteligente.

Esta tesis se estructura en siete capítulos. El Capítulo I, Introducción, brinda una visión general del tema, planteando la relevancia del estudio y su objetivo central. El Capítulo II, Planteamiento del Problema, desarrolla la descripción contextual, las preguntas, objetivos y justificación. El Capítulo III, Marco Teórico, presenta los antecedentes, bases conceptuales y definiciones clave. El Capítulo IV, Metodología, explica el enfoque, diseño, variables, instrumentos y técnicas de análisis de datos. El Capítulo V, Resultados, muestra la presentación e interpretación de los datos obtenidos. El Capítulo VI, Análisis de los Resultados, incluye el análisis inferencial, donde se evalúa estadísticamente la relación entre las variables. El Capítulo VII, Discusión de los Resultados, compara los hallazgos obtenidos con estudios previos, destacando coincidencias, diferencias y aportes. Finalmente, se presentan las Conclusiones y Recomendaciones, las Referencias Bibliográficas y los Anexos, que contienen la matriz de consistencia, instrumentos aplicados, fichas de validación, base de datos, evidencia fotográfica y el informe de similitud de Turnitin.

El autor.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Descripción del problema

En la actualidad, la seguridad ciudadana constituye una de las mayores preocupaciones sociales a nivel global. La expansión urbana, la desigualdad social, el crimen organizado y el debilitamiento de la confianza en las instituciones han contribuido al incremento de los niveles de violencia e inseguridad en muchas ciudades del mundo. Frente a esta problemática, los gobiernos han optado por integrar nuevas tecnologías para fortalecer sus sistemas de control y vigilancia. Entre las innovaciones más destacadas se encuentra la implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial (IA), las cuales no solo registran imágenes, sino que también procesan información en tiempo real, permitiendo detectar comportamientos inusuales, reconocer rostros, identificar matrículas vehiculares y emitir alertas automáticas. Este tipo de tecnología se presenta como una herramienta potente para anticiparse al delito, facilitar la labor policial y mejorar la percepción de seguridad en los ciudadanos.

A nivel internacional, ciudades como Londres, Nueva York, Pekín y Dubái han implementado con éxito sistemas de videovigilancia inteligentes, logrando mejorar significativamente la eficiencia del patrullaje, la identificación de infractores y la respuesta ante emergencias. En América Latina, algunas ciudades como Buenos Aires, Medellín y Ciudad de México han empezado a incursionar en este tipo de sistemas, con resultados variados, pero prometedores. No obstante, su efectividad no solo depende de la capacidad tecnológica, sino también de factores como el mantenimiento del sistema, la interoperabilidad entre instituciones y la confianza ciudadana.

En el ámbito nacional, el Perú enfrenta una creciente crisis de seguridad ciudadana. Según reportes del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), más del 80% de la población manifestó sentirse insegura en su ciudad en los últimos años. Frente a ello, diversas municipalidades han impulsado la instalación de cámaras de videovigilancia; sin embargo, estas suelen carecer de tecnologías avanzadas y, en muchos casos, presentan fallas de funcionamiento o escasa integración con los sistemas de emergencia. El uso de inteligencia artificial en estos dispositivos todavía es incipiente, aunque algunas municipalidades han comenzado a evaluar su aplicación como parte de un enfoque más moderno y preventivo de la gestión de la seguridad urbana.

En este contexto, la ciudad de Tacna no es ajena a la problemática. A pesar de estar considerada una ciudad con niveles intermedios de criminalidad, los habitantes expresan un alto grado de percepción de inseguridad, especialmente en zonas periféricas y de mayor densidad poblacional. En respuesta, las autoridades locales han iniciado la instalación de cámaras de videovigilancia en puntos críticos, y se ha planteado incorporar inteligencia artificial en dichos sistemas para mejorar la detección de incidentes y la coordinación con la policía. Sin embargo, no existe hasta el momento evidencia suficiente que demuestre el impacto real de esta implementación sobre la percepción de seguridad de los ciudadanos.

Ante esta situación, surge la necesidad de investigar cómo la implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial se relaciona con la percepción de seguridad ciudadana en Tacna. Es fundamental comprender si esta tecnología no solo tiene la capacidad técnica de mejorar la vigilancia urbana, sino también si logra transmitir confianza y tranquilidad a la población. De este modo, la presente investigación busca generar conocimiento empírico sobre esta relación, contribuyendo a una toma de

decisiones más informada por parte de las autoridades municipales y actores involucrados en la gestión de la seguridad local.

2.2. Pregunta de investigación general

¿De qué manera la implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial se relaciona con la percepción de seguridad ciudadana en la ciudad de Tacna durante el año 2025?

2.3. Preguntas de investigación específicas

P.E.1:

¿Cuál es la relación entre la Cobertura y presencia tecnológica y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025?

P.E.2:

¿Cuál es la relación entre el Funcionamiento y operatividad del sistema y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025?

P.E.3:

¿Cuál es la relación entre la Gestión y supervisión del sistema y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025?

P.E.4:

¿Cuál es la relación entre la Aceptación y percepción ciudadana y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025?

2.4. Objetivo General

Determinar la relación entre la implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial y la percepción de seguridad ciudadana en la ciudad de Tacna, 2025.

2.5. Objetivos específicos.

O.E.1:

Analizar la relación entre la Cobertura y presencia tecnológica y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025

O.E.2:

Analizar la relación entre el Funcionamiento y operatividad del sistema y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025

O.E.3:

Analizar la relación entre la Gestión y supervisión del sistema y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025

O.E.4:

Analizar la relación entre la Aceptación y percepción ciudadana y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025.

2.6. Justificación e Importancia

Justificación

Justificación científica: Esta investigación posee valor científico porque contribuye al estudio del impacto de la tecnología en el comportamiento social, específicamente en la percepción de seguridad ciudadana. El uso de inteligencia artificial (IA) en sistemas de videovigilancia representa una tendencia emergente dentro de las llamadas "ciudades inteligentes", cuyo análisis desde una perspectiva cuantitativa aporta evidencia empírica sobre su efectividad. El presente estudio, por tanto, amplía el conocimiento existente en el cruce entre ingeniería de sistemas, seguridad urbana y psicología social, generando datos concretos sobre cómo esta tecnología incide en el sentir colectivo de los ciudadanos.

Justificación teórica: Desde el enfoque teórico, esta investigación enriquece el debate sobre el papel de la tecnología en la seguridad

pública. Se sustenta en teorías de la vigilancia, el control social y la percepción del riesgo, y analiza la implementación de dispositivos inteligentes como mecanismos no solo de vigilancia pasiva, sino de análisis y prevención activa de eventos delictivos. Además, contribuye al desarrollo conceptual de variables poco exploradas en el contexto local, como la percepción de seguridad frente a sistemas automatizados, y permite contrastar resultados con estudios previos realizados en contextos internacionales y latinoamericanos.

Justificación metodológica: Metodológicamente, el estudio aporta un modelo estructurado y replicable de evaluación del impacto de tecnologías emergentes en la seguridad ciudadana. Se basa en un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, transversal y correlacional, lo cual permite analizar con rigurosidad la relación entre las variables: implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial y percepción de seguridad ciudadana. La utilización de escalas tipo Likert y análisis estadísticos adecuados garantiza la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos, ofreciendo una base sólida para futuras investigaciones.

Justificación práctica: En el plano práctico, esta investigación es útil para las autoridades locales, principalmente los gobiernos municipales, las gerencias de seguridad ciudadana y las comisarías, ya que proporciona información precisa sobre el impacto de las cámaras con IA desde la perspectiva del ciudadano. Los hallazgos permitirán identificar aciertos, debilidades o vacíos en la implementación actual de estos sistemas, y brindar recomendaciones para optimizar su funcionamiento, cobertura y mantenimiento. Así mismo, los resultados pueden servir como insumo para la planificación de futuras inversiones en infraestructura de seguridad.

Justificación social: Desde una perspectiva social, el estudio cobra gran relevancia, ya que aborda una de las principales preocupaciones de la ciudadanía: la inseguridad. Entender cómo la población percibe su entorno en relación con el uso de tecnología inteligente puede fortalecer la confianza en las instituciones, mejorar la convivencia ciudadana y contribuir a reducir el temor al delito. Además, promueve el uso responsable y ético de las tecnologías, buscando un equilibrio entre eficiencia en seguridad y respeto por los derechos fundamentales, como la privacidad y la libertad individual.

Importancia

La presente investigación reviste especial importancia al abordar una problemática de alto interés colectivo como lo es la seguridad ciudadana, desde un enfoque tecnológico e innovador. En un contexto donde la sensación de inseguridad afecta profundamente la calidad de vida de las personas, resulta fundamental analizar el papel que desempeñan los nuevos sistemas de videovigilancia, particularmente aquellos que integran inteligencia artificial, en la construcción de entornos urbanos más seguros y confiables.

Desde el plano local, el estudio es significativo para la ciudad de Tacna, pues ofrece un diagnóstico sobre el impacto real que tiene la implementación de cámaras inteligentes en la percepción que los ciudadanos tienen sobre su seguridad. Esto permitirá a las autoridades locales tomar decisiones basadas en evidencia, reorientar sus políticas públicas y optimizar el uso de recursos destinados a la gestión de la seguridad. Asimismo, servirá como insumo para evaluar la necesidad de ampliar o ajustar la cobertura y operatividad del sistema de videovigilancia existente.

En el ámbito académico, esta investigación aporta al desarrollo del conocimiento en áreas vinculadas a la ingeniería de sistemas,

seguridad pública, tecnologías emergentes e inteligencia artificial aplicada a contextos sociales. A través de un enfoque cuantitativo riguroso, se espera generar datos confiables que puedan ser utilizados como base para futuras investigaciones, especialmente en ciudades intermedias que, como Tacna, enfrentan desafíos similares en cuanto a seguridad urbana y modernización tecnológica.

Además, la importancia de esta investigación radica en su contribución a la reflexión sobre el uso ético y estratégico de la tecnología en la vida pública. En tiempos donde la vigilancia puede ser vista tanto como una solución como una amenaza a la privacidad, comprender cómo la ciudadanía percibe estas herramientas se convierte en un paso esencial para diseñar políticas de seguridad transparentes, eficientes y respetuosas de los derechos fundamentales.

Finalmente, el presente estudio no solo pretende identificar correlaciones entre variables, sino promover un enfoque preventivo de la seguridad basado en la innovación, el análisis de datos y la participación ciudadana, elementos indispensables para construir ciudades más resilientes y sostenibles.

2.7. Alcances y limitaciones

Alcances

La presente investigación se enfoca en analizar la relación entre la implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial y la percepción de seguridad ciudadana en el distrito de Tacna, durante el año 2025. El estudio permitirá:

- Describir el nivel de implementación tecnológica de las cámaras inteligentes en el distrito, considerando su cobertura, operatividad y gestión.

- Evaluar la percepción de seguridad ciudadana a partir de dimensiones clave como miedo al delito, victimización, confianza en las autoridades y percepción general.
- Determinar, mediante análisis estadístico, si existe una relación significativa entre ambas variables de estudio.
- Generar evidencia científica que contribuya a la formulación de políticas públicas y a la mejora de estrategias de seguridad basadas en tecnología.

Limitaciones

El estudio presenta las siguientes limitaciones:

- **Ámbito geográfico:** Se circunscribe únicamente al distrito de Tacna, por lo que los resultados no pueden generalizarse a toda la provincia ni a otras ciudades del país.
- **Tiempo de ejecución:** La investigación se desarrollará en un periodo determinado, utilizando un diseño transversal que permite analizar la relación entre variables en un único momento temporal, sin establecer causalidad.
- **Acceso a información técnica:** El estudio depende de la disponibilidad de datos proporcionados por las autoridades locales y del acceso a información actualizada sobre la implementación de cámaras con IA.
- **Percepción subjetiva:** La variable dependiente se mide a partir de percepciones ciudadanas, las cuales pueden estar influenciadas por experiencias personales o factores externos que no forman parte del estudio.
- **Cobertura muestral:** La muestra seleccionada, aunque representativa, podría no incluir a todos los sectores poblacionales debido a restricciones logísticas en la recolección de datos.

III. MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes

Al revisar las fuentes físicas y virtuales se ha podido ubicar trabajos que guardan relación indirecta con cada una de las variables, siendo estos valiosos aportes:

Internacionales

Para Cabanillas-Carbonell et al. (2025) la inteligencia artificial (IA) ha demostrado ser una herramienta clave para mejorar la eficiencia de los sistemas de videovigilancia, contribuyendo a la seguridad pública. Esta revisión sistemática tiene como objetivo analizar las contribuciones de la inteligencia artificial en este campo, en línea con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 16 (ODS 16), que promueve sociedades pacíficas e inclusivas. Se analizaron 145 artículos extraídos de las principales bases de datos como Scopus, WOS, ProQuest, EBSCO, IEEE Xplore y Science - Direct. Utilizando la metodología PRISMA, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión, dando como resultado 42 artículos relevantes para la revisión. Los hallazgos indican que el uso de tecnologías avanzadas de IA, como el internet de las cosas, la visión por computadora y la computación de borde, son las más integradas con la inteligencia artificial, potenciando sus capacidades en los sistemas de videovigilancia. En este marco, el aprendizaje profundo se destaca como una base esencial para optimizar estas aplicaciones. Finalmente, los resultados de esta revisión proporcionan una base sólida para futuras investigaciones sobre el uso de la inteligencia artificial en la videovigilancia. Las tecnologías evaluadas tienen el potencial de contribuir aún más a la mejora de la seguridad y la eficiencia operativa en diferentes contextos y entornos.

El artículo de Yao y otros (2023) presenta un sistema de videovigilancia inteligente (SVS) con IA, diseñado para mejorar la seguridad en espacios comunitarios como áreas educativas y recreativas, y pequeños negocios. El sistema propuesto se integra de forma innovadora con las redes de CCTV y cámaras cableadas existentes, simplificando su adopción en diversos casos comunitarios para aprovechar los recientes avances en IA. Nuestro sistema SVS, centrado en la privacidad, utiliza metadatos en lugar de datos de píxeles para el reconocimiento de actividad, cumpliendo con los estándares éticos. Cuenta con una infraestructura en la nube y una aplicación móvil para alertas en tiempo real que respetan la privacidad en las comunidades. Este artículo es pionero en una evaluación integral del sistema SVS en situaciones reales, que abarca el procesamiento visual basado en IA, el análisis estadístico, la gestión de bases de datos, la comunicación en la nube y las notificaciones a usuarios. También es el primero en evaluar el rendimiento integral de un sistema de detección de anomalías, vital para identificar posibles incidentes de seguridad pública. Para nuestra evaluación, implementamos el sistema en un colegio comunitario, que sirvió como modelo ideal para ejemplificar las capacidades del sistema propuesto. Nuestros hallazgos en este entorno demuestran la robustez del sistema, con un rendimiento, una latencia y una escalabilidad que permiten gestionar eficazmente 16 cámaras de CCTV. El sistema mantuvo una velocidad constante de 16,5 fotogramas por segundo (FPS) durante 21 horas de funcionamiento. La latencia media de extremo a extremo para detectar anomalías de comportamiento y alertar a los usuarios fue de 26,76 segundos.

Hernández (2024) examina el grado de aceptación de las videocámaras para la prevención de la violencia y la delincuencia en espacios educativos mediante un estudio descriptivo de

percepción con datos cuantitativos transversales. Las principales razones para realizar este análisis se relacionan con la alta percepción de inseguridad en la región oriente de la ciudad de Puebla, México. El propósito de esta investigación es abordar la siguiente pregunta: ¿Cuál es el nivel de aceptación de las videocámaras para la prevención de la violencia y la delincuencia en espacios educativos? En este orden de ideas, se exploran las ventajas y desventajas del uso de la tecnología en la seguridad ciudadana. Tras los hallazgos de la investigación, se puede concluir que los jóvenes estudiantes de nivel medio superior de instituciones privadas en la ciudad de Puebla no son capaces de reconocer los 53 derechos humanos establecidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, a pesar de ello, si pueden deducir la importancia del derecho a la protección de datos personales y la inviolabilidad de las comunicaciones privadas, ya que el uso de la tecnología es inminente para ellos, por lo que estarían dispuestos a consentir que la autoridad gubernamental tome posesión de las grabaciones de los videos que se realizan en los espacios educativos para sentirse más seguros.

El artículo de Meyer (2024) interroga la implantación y el impacto de las cámaras portátiles en el cuerpo (bodycams) a partir de una encuesta etnográfica auprès de la policía. Después de una consideración histórica sobre el lugar de las imágenes de la policía, el artículo se analiza en particular sobre los efectos de las cámaras corporales en la «visión profesional» de los policías, es un comentario terrible sobre estos dispositivos que influyen en su competencia visual en las actividades cotidianas de observación y vigilancia. Se sugiere que, bien que las cámaras corporales puedan mejorar la profesionalidad, también producen interferencias que pueden complicar la gestión de situaciones y la interpretación después de los hechos. El concepto de “profilmie

policière” se introduce para describir la manera en que los políticos, conscientes de la presencia de la cámara, pueden adaptar sus acciones para influir en la percepción pública de su trabajo, además de una dramaturgia en las interacciones seguras. El artículo concluye sobre la importancia de continuar estudiando el impacto visual, la percepción y la narración de las tecnologías de vigilancia para comprender mejor su papel y su eficacia en la práctica política.

Según Ivanova y otros (2024) entre las numerosas áreas donde la Inteligencia Artificial (IA) ofrece nuevas oportunidades de innovación y eficiencia, una de las más prometedoras es su impacto en la industria de la videovigilancia. De hecho, el rápido crecimiento del mercado de cámaras de videovigilancia está impulsado por sistemas inteligentes y aplicaciones de software analítico. Las áreas de IA utilizadas en vigilancia son el aprendizaje automático, el aprendizaje profundo, las redes neuronales, el lenguaje natural y los sistemas expertos. Este artículo se centra en las aplicaciones más recientes en el campo de la videovigilancia que implementan IA. El objetivo de este artículo es presentar brevemente la tecnología de IA y su aplicación en vigilancia: se identifican las tendencias y los desafíos, las ventajas de su uso y cómo estas aplicaciones mejoran la calidad de la vigilancia y la seguridad.

De acuerdo con Rahimi Ardabili et al. (2023) abordar eficazmente la seguridad pública requiere incorporar las perspectivas de diversas partes interesadas, en particular las de la comunidad, que a menudo están subrepresentadas en comparación con otras. Su estudio presenta un análisis exhaustivo de las preocupaciones generales de la comunidad en materia de seguridad pública, su visión de las tecnologías de vigilancia existentes y su percepción de las soluciones basadas en IA para

mejorar la seguridad en entornos urbanos, centrándose en Charlotte, Carolina del Norte. Mediante un enfoque de encuesta, que incluye encuestas presenciales realizadas en agosto y septiembre de 2023 con 410 participantes, la investigación indaga en factores demográficos como la edad, el género, la etnia y el nivel educativo para comprender mejor la percepción y las preocupaciones del público respecto a la seguridad pública y las posibles soluciones. Con base en el tipo de variables dependientes, utilizan diferentes análisis estadísticos y de significancia, como la regresión logit y la regresión logística ordinal, para explorar los efectos de los factores demográficos en las diversas variables dependientes. Los resultados revelan diferencias demográficas en las preocupaciones por la seguridad pública. Las mujeres más jóvenes tienden a sentirse menos seguras, pero confían en los sistemas de videovigilancia existentes, mientras que las personas mayores y con mayor nivel educativo se preocupan más por los delitos violentos en los centros comerciales. Además, las actitudes hacia la vigilancia impulsada por IA difieren: las personas negras de mayor edad demuestran apoyo a ella a pesar de tener preocupaciones sobre la privacidad de los datos, mientras que las mujeres educadas muestran una tendencia hacia el escepticismo.

Según Dansana y otros (2024) los sistemas de videovigilancia detectan actividades sospechosas y mejoran la seguridad en espacios públicos. Este artículo emplea modelos de aprendizaje profundo, específicamente Redes Convolucionales Recurrentes de Largo Plazo (LRCN) y ConvLSTM, para reconocer comportamientos anormales a partir de datos de video. El modelo LRCN logró una precisión del 94 %, una precisión del 92,59 %, una recuperación del 91,03 % y una puntuación F1 del 91,55 % en la detección de actividades como correr, pelear y vandalismo. El modelo ConvLSTM mostró resultados competitivos con una

precisión del 88,73 %. Las investigaciones futuras podrían expandirse a comportamientos adicionales, integrar la detección facial y mejorar el seguimiento de objetos. Este enfoque demuestra el potencial del aprendizaje profundo para mejorar la seguridad pública mediante la detección automática de actividades anormales.

De acuerdo con Giustina y Carabellese (2024) es bien sabido que la emergencia sanitaria provocó un auge sin precedentes tanto en las tecnologías de la información (TI) como en la digitalización. No solo se propagó el virus, sino que también se produjeron avances tecnológicos: el seguimiento de las personas enfermas permitió que se mantuviera una vida social aparentemente normal, a pesar del confinamiento por la pandemia. Una de las principales consecuencias de la pandemia fue la implementación de un sistema de videovigilancia a gran escala. Su artículo examina, desde una perspectiva jurídica, la relación entre la actividad de videovigilancia y los derechos de los ciudadanos, e intenta equilibrar las dos caras de la moneda mediante un análisis comparativo. Para ello, se hace referencia a la jurisprudencia del Reino Unido y a la controversia resuelta por el Tribunal Europeo de Derechos Humanos (TEDH). Finalmente, se ofrece un enfoque empírico sobre este asunto a partir de las recientes directrices adoptadas por el Comité Europeo de Protección de Datos (CEPD) y la Ley de Inteligencia Artificial de la UE (Ley de IA). Las conclusiones resaltan la importancia de integrar las consideraciones éticas en el desarrollo y el despliegue de las tecnologías de inteligencia artificial en la policía. El documento aboga por un enfoque proactivo para garantizar que las innovaciones tecnológicas se alineen con los valores sociales y las normas de derechos humanos.

Nacionales

El artículo de revisión sistemática de Torre y Cárdenas (2023). se basa en realizar un análisis minucioso en distintos escenarios donde la seguridad ciudadana se ve afectada en muchos países. El objetivo de este estudio consiste en realizar un análisis sistemático de los resultados de informes sobre seguridad ciudadana en el Perú y Latinoamérica en los últimos 5 años. La metodología es cualitativa, descriptiva y bibliográfica, para la elaboración se determinó 30 artículos completos en dos idiomas. Como resultado de los 30 estudios encontrados el 50% de los autores señalan que para contrarrestar la inseguridad se debe crear políticas nuevas, el 27% indica la importancia de los dispositivos, medios de comunicación y un 23% mencionan que se debe de realizar un trabajo organizado de la policía articulada con el serenazgo y las juntas vecinales, el año que tuvo más publicaciones fue el 2021 con el 47% y la revista con mayor publicación fue Scielo con el 37% y el Perú con un 33% de publicaciones relacionadas al tema. En conclusión, Latinoamérica y el Perú requieren de la intervención del estado responsable de cada país, articulada con la participación ciudadana para crear estrategias, programas y diseñar políticas en seguridad ciudadana para controlar la violencia.

La investigación de Camones (2024) tuvo como objetivo establecer la valoración entre el sistema de videovigilancia y la seguridad ciudadana en el Cercado de Huaura, 2022, y recomendó la instalación de cámaras de vigilancia en los puntos críticos de cada espacio público. El método empleado fue de enfoque cuantitativo y correspondió a un nivel de investigación correlacional. La población de la investigación consistió en los ciudadanos del Cercado de Huaura, de los cuales se obtuvo una muestra de 378 individuos, a quienes se les asignó una encuesta. Se determinan que el problema de seguridad que más afecta a

los ciudadanos es el robo, con un 79% de incidencia. Asimismo, los resultados revelaron que los robos constituyen más del 60% de los incidentes en el Cercado de Huaura, y que las mujeres representan el 39,7% de quienes experimentan silbidos, miradas persistentes e incómodas, ruidos de besos o gestos vulgares en espacios públicos. Además, el 42,3% de los ciudadanos ha sido víctima o ha presenciado accidentes de tránsito. La investigación sugiere que, para mejorar la seguridad ciudadana en el Cercado de Huaura, es indispensable la instalación de 34 cámaras de vigilancia en los puntos críticos analizados.

Según Calderón Ñaccha, Santillán Paredes y Masias Donayre (2021), la seguridad ciudadana en el Perú aún se encuentra en una etapa rudimentaria, centrada mayormente en la intervención humana, sin aprovechar plenamente las ventajas que ofrece la tecnología moderna. Esta limitación ha sido resaltada por Raúl Fortunic, director de Grupo IPS Perú, quien advierte sobre la escasa innovación en este sector. A diferencia del Perú, países como México y Chile han implementado con éxito tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial, en sus sistemas de seguridad. En este contexto, surge Vigilancia 365, un sistema basado en inteligencia artificial diseñado para anticipar comportamientos delictivos en residencias ubicadas en condominios y edificios. Este servicio propone una vigilancia en línea que optimiza el uso de cámaras de videovigilancia, promoviendo una seguridad preventiva en lugar de reactiva. El proyecto está dirigido a personas de la generación millennial (26 a 41 años), pertenecientes al sector económico B, residentes en cinco distritos de Lima: Surco, San Borja, Miraflores, San Isidro y Jesús María. Esta población ha crecido notablemente, con un incremento del 116.6% en viviendas verticales entre 2007 y 2017, según el INEI. Vigilancia 365 se presenta como un modelo de suscripción, proyectando captar 350 clientes en su primer año. El

negocio muestra viabilidad financiera, con un Valor Actual Neto de S/ 718,007 y una Tasa Interna de Retorno del 43%, generando utilidades desde su tercer año.

La investigación de Aquije Heredia (2020) se centra en el desarrollo de un sistema de videovigilancia con reconocimiento facial, que integra el uso de energía solar como fuente energética sostenible y emplea tecnología de conexión IP a través de enlaces de radio. El análisis de las tres tecnologías revela que aportan beneficios al diseño, constituyendo una alternativa para la seguridad ciudadana. Investigaciones sobre la seguridad en nuestro país evidencian incrementos alarmantes, donde no solo se producen robos, sino también actos de locura por parte de los delincuentes, lo que motiva esta investigación. Los hallazgos indican que en países que utilizan videovigilancia con reconocimiento facial se están llevando a cabo trabajos de prevención del delito. En el Perú, se están realizando esfuerzos para incorporar esta tecnología, como lo expresa el alcalde de Los Olivos, quien menciona la instalación de 70 cámaras de un total de 300 proyectadas. Por otro lado, el diseño se beneficiará de la incorporación de la energía solar, de la cual la región es altamente favorecida, "Ica, la tierra del eterno sol". Aspira a maximizar su potencial, además de contribuir a la preservación del medio ambiente y una mayor rentabilidad a largo plazo. Finalmente, el diseño integra la conectividad inalámbrica IP a través de enlaces de radio, debido a su facilidad de implementación y al uso de frecuencias libres que no requieren autorización. Los resultados positivos de las pruebas estadísticas evidencian la eficacia del diseño.

Para Tello Milicic (2023) la criminalidad y seguridad ciudadana son un problema real, en la sociedad; por tanto, la Municipalidad de Villa El Salvador con el fin de contrarrestarlas, impulsó la

ejecución de un proyecto de videovigilancia, conformado por 250 cámaras e infraestructura afín, distribuidas en las zonas críticas del distrito. Este proyecto fue aprobado mediante licitación pública a la empresa TACTICAL IT en el año 2019. El informe del proyecto implica la puesta en funcionamiento de un sistema biométrico para el Reconocimiento Facial, el mismo que corresponde al primer proyecto de videovigilancia ciudadana, puesto en marcha en Villa El Salvador. En él, se precisan el análisis y sustento de viabilidad del proyecto, así como su planificación y ejecución por etapas. Además, para ello, se ha empleado la metodología de gestión tradicional waterfall, en la que se respetan las recomendaciones del PMBOK y restricciones propias. También se basó en el estado del arte en estudios y desarrollos similares, así como en las tecnologías y soluciones innovadoras actuales, en reconocimiento facial, a fin de cumplir con los requerimientos solicitados. Asimismo, se describen las etapas del proyecto de videovigilancia que sirven de soporte al sistema de reconocimiento facial, el hardware de video, servers, data center y la red de planta externa que se interconectan con las videocámaras, que alimentan el sistema.

El objetivo principal de Huertas More (2023) era realizar una revisión sistemática de la literatura sobre la inteligencia artificial aplicada al reconocimiento facial en la videovigilancia. La investigación comenzó con una introducción en la que se destacaba la importancia del reconocimiento facial para mejorar la seguridad, seguida de la metodología sugerida por B. Kitchenham, que consistía en formular preguntas de investigación. El proceso de desarrollo incluyó una búsqueda en tres bases de datos: ProQuest, ScienceDirect y Google Scholar. Posteriormente, se emplearon criterios de inclusión y exclusión en los documentos, seguidos de una rigurosa evaluación de calidad que mejoró los resultados del estudio. Los hallazgos

aclaran las herramientas y técnicas de inteligencia artificial que varios autores utilizaron para el reconocimiento facial en contextos de videovigilancia. La revisión concluye abordando las preguntas iniciales de la investigación.

Locales o regionales

Para Huallpa Castro y Alfaro Musaja (2022), las pandemias inducen crisis sanitarias globales inmediatas debido a su transmisión letal. El distanciamiento social es esencial para controlar las pandemias en ausencia de soluciones farmacéuticas rápidas. La investigación, impulsada por la pandemia de la COVID-19, propone un sistema de aprendizaje profundo para reconocer a las personas y promover el distanciamiento social en espacios cerrados. La era actual de los macrodatos presenta importantes desafíos para el análisis y la interpretación de datos en varios ámbitos científicos e industriales. Por lo tanto, existe una necesidad urgente de sistemas innovadores de aprendizaje automático y artificial que faciliten la utilización de los datos. El aprendizaje profundo abarca un conjunto de algoritmos diseñados para el modelado predictivo complejo, como las redes neuronales multicapa con numerosas unidades ocultas. En particular, el aprendizaje profundo se ha empleado de manera eficaz en numerosos desafíos de aplicaciones. El sistema basado en el aprendizaje profundo para reconocer a las personas a fin de garantizar el distanciamiento social se creó utilizando instrumentos tecnológicos avanzados: Python para el desarrollo del sistema, Flask para el marco, MySQL para el almacenamiento de datos y tecnologías de aprendizaje profundo para el reconocimiento, todo ello organizado según la metodología Cascade. La investigación realizada tiene un diseño explicativo, aplicado y cuasiexperimental. La muestra estuvo compuesta por 10 organizaciones, compuestas por 2 entidades públicas y 8

privadas. Los hallazgos indican una viabilidad del sistema del 80%, y el algoritmo demuestra una precisión de datos del 70%. Los análisis estadísticos, que utilizaron el coeficiente alfa de Cronbach de 0,824, confirmaron la sólida confiabilidad del sistema.

3.2. Bases Teóricas

3.2.1. Variable 1: Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial

Definición:

La implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial (IA) abarca varias definiciones que destacan la integración de tecnologías avanzadas para mejorar las capacidades de monitoreo. Estas definiciones reflejan la naturaleza multifacética de la IA en la vigilancia y su papel en la mejora de la eficiencia, la precisión y la capacidad de respuesta en las aplicaciones de seguridad.

Definición de videovigilancia con IA

Videovigilancia: acción de monitorear áreas específicas para detectar acciones inapropiadas o faltas de conducta, mejorada por la IA para mejorar el rendimiento y el funcionamiento continuado (Darwish, 2024).

Sistemas de vigilancia basados en la AI: sistemas que utilizan tecnologías de inteligencia artificial, como las imágenes térmicas y ópticas, para supervisar y analizar los cambios en los objetos, lo que permite el seguimiento y la detección de eventos en tiempo real (Darwish, 2024).

Eficiencia en la vigilancia: la IA mejora los sistemas de videovigilancia al integrar tecnologías como el aprendizaje profundo y el IoT, que optimizan la detección y la respuesta ante actividades sospechosas (Cabanillas-Carbonell et al., 2025).

Tendencias en la vigilancia mediante IA: El rápido crecimiento de la IA en la vigilancia se debe al aprendizaje automático y a las

redes neuronales, que mejoran la calidad y la eficacia de los sistemas de monitorización (Ivanova et al., 2023).

Sistemas de monitorización dinámica: sistemas de IA que ajustan los parámetros de monitorización basándose en el análisis de datos en tiempo real, lo que mejora la precisión de la detección de eventos (Ivanova et al., 2023).

Si bien la integración de la inteligencia artificial en la videovigilancia presenta numerosas ventajas, las preocupaciones relacionadas con la privacidad y las implicaciones éticas siguen siendo importantes. Equilibrar las necesidades de seguridad con los derechos individuales es crucial en el desarrollo continuo de estas tecnologías.

Teorías.

La implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial (IA) genera diversas teorías que explican los comportamientos observados en contextos de vigilancia. Estas teorías destacan los avances tecnológicos y sus implicaciones para la seguridad, la eficiencia y el análisis del comportamiento.

Eficiencia de vigilancia mejorada por IA: Las tecnologías de inteligencia artificial, como el aprendizaje automático y el aprendizaje profundo, mejoran significativamente la eficiencia de los sistemas de videovigilancia al automatizar la detección de actividades e incidentes sospechosos. La integración de la IA permite el análisis y la respuesta en tiempo real, lo que mejora la seguridad pública y la eficiencia operativa en varios entornos (Cabanillas-Carbonell et al., 2025).

Análisis del comportamiento mediante aprendizaje profundo: Las arquitecturas de aprendizaje profundo, incluidas las redes CNN-RNN y los mecanismos de atención, permiten un análisis sofisticado del comportamiento en las imágenes de vigilancia, lo

que permite identificar acciones y detectar anomalías. Estos sistemas pueden adaptarse a los cambios ambientales, superando las limitaciones de los métodos de monitoreo tradicionales (Chen, 2024).

Razonamiento basado en reglas en la vigilancia: Los sistemas de razonamiento basados en reglas utilizan patrones de comportamiento predefinidos para detectar movimientos y clasificar las acciones, lo que mejora la precisión de los resultados de la vigilancia. Este enfoque permite puntuar hipótesis en función de múltiples criterios, lo que mejora la fiabilidad de la detección del comportamiento (Han et al., 2004).

Dimensiones.

Cobertura y presencia tecnológica

La dimensión de cobertura y presencia tecnológica dentro de la variable de implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial (IA) abarca la medida en que las tecnologías de IA mejoran las capacidades de vigilancia y su integración en varios entornos. Esta dimensión refleja tanto el alcance geográfico como operativo de los sistemas de vigilancia basados en la IA, así como los avances tecnológicos que facilitan su despliegue.

Definición de cobertura:

Alcance geográfico: se refiere a las áreas físicas monitoreadas por los sistemas de vigilancia mediante IA, que pueden ir desde pequeñas instalaciones hasta grandes espacios públicos, como estaciones de tren o entornos urbanos. Por ejemplo, los sistemas pueden gestionar más de 1000 cámaras simultáneamente, lo que garantiza una cobertura completa en redes grandes (Ilić, 2024).

Alcance operacional: la cobertura también incluye la capacidad de monitorear diversas actividades y detectar incidentes en

tiempo real, lo que mejora la seguridad pública mediante la detección inteligente de eventos y la supervisión selectiva (Cabanillas-Carbonell et al., 2025).

Definición de presencia tecnológica

Integración de tecnologías de AI: Esto implica la incorporación de técnicas avanzadas de IA, como el aprendizaje automático, el aprendizaje profundo y la visión por computadora, en los sistemas de vigilancia. Estas tecnologías mejoran la eficiencia y la eficacia de la supervisión al automatizar los procesos y permitir un análisis sofisticado de las transmisiones de vídeo (Ivanova et al., 2024).

Escalabilidad y adaptabilidad: La presencia tecnológica también refleja la capacidad del sistema para escalar y adaptarse a diferentes entornos, lo que permite añadir más cámaras y ejecutar varios scripts basados en la IA para mejorar el análisis (Ilić, 2024).

Funcionamiento y operatividad del sistema

La dimensión de operación y operatividad del sistema dentro de la implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial abarca varios aspectos que garantizan que el sistema funcione de manera efectiva y cumpla con los requisitos del usuario. Esta dimensión incluye los modos operativos, la interfaz de usuario y la integración de las tecnologías de inteligencia artificial que mejoran las capacidades de vigilancia.

Modos operativos

Modo de configuración: permite a los usuarios configurar los ajustes de la cámara, incluidas las zonas de detección de movimiento y los horarios de grabación, lo que garantiza una vigilancia personalizada según las necesidades específicas (Venetianer et al., 2006).

Modo de visualización en directo: los usuarios pueden supervisar las transmisiones de vídeo en tiempo real de varias cámaras, lo que facilita la respuesta inmediata a los incidentes (Venetianer et al., 2006).

Modo de grabación: permite la grabación continua o activada por eventos, algo crucial para la recopilación de pruebas en caso de violaciones de seguridad (Tindall, 1991).

Modo de búsqueda/reproducción: los usuarios pueden recuperar y revisar las imágenes grabadas, algo esencial para el análisis y la verificación de incidentes (Venetianer et al., 2006).

Interfaz de usuario y control

Interfaz gráfica de usuario (GUI): simplifica la interacción del usuario con el sistema, lo que permite navegar fácilmente entre los diferentes modos de operación (Venetianer et al., 2006).

Mecanismos de control: incluye palancas de mando y teclados para posicionar la cámara de forma manual, lo que mejora la flexibilidad operativa (Sergeant et al., 1995).

Integración de IA

Detección y seguimiento de objetos: los algoritmos de IA analizan las transmisiones de vídeo para identificar y rastrear objetos de interés, lo que mejora la eficiencia de la monitorización (Wick, 2020).

Generación de señales de eventos: el sistema puede generar alertas de forma autónoma en función de las anomalías detectadas, lo que facilita las respuestas oportunas (Wick, 2020).

Gestión y supervisión del sistema

La dimensión de la gestión y supervisión del sistema dentro de la implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial (IA) abarca varios aspectos que mejoran la eficiencia operativa y la seguridad. Esta dimensión se centra en la integración de las tecnologías de inteligencia artificial para

optimizar los procesos de vigilancia, gestionar los datos de forma eficaz y garantizar la supervisión en tiempo real.

Gestión de la vigilancia mejorada con inteligencia artificial

Definición: el uso de algoritmos de inteligencia artificial para analizar las transmisiones de vídeo y tomar decisiones en tiempo real. Ejemplo: sistemas que utilizan el aprendizaje profundo para reconocer las acciones humanas y las expresiones faciales, lo que mejora los tiempos de respuesta a los incidentes (Huanxin, 2019).

Procesamiento y análisis de datos

Definición: La capacidad de los sistemas de inteligencia artificial para procesar grandes volúmenes de datos de vídeo y extraer información útil. Ejemplo: los sistemas de IA pueden gestionar los datos de más de 1000 cámaras, lo que permite la detección inteligente de eventos y la priorización de las alertas (Ilić, 2024).

Soluciones de vigilancia basadas en la nube

Definición: el despliegue de la tecnología en la nube para facilitar el acceso remoto y el procesamiento de los datos de vigilancia. Ejemplo: unidades de reconocimiento de imágenes en la nube que analizan las transmisiones de vídeo y proporcionan información en tiempo real sobre las actividades monitorizadas (Huanxin, 2019).

Integración de múltiples tecnologías de inteligencia artificial

Definición: combinación de varias técnicas de inteligencia artificial, como el aprendizaje automático y la visión artificial, para mejorar las capacidades de vigilancia. Ejemplo: sistemas que integran redes neuronales para mejorar la precisión a la hora de identificar actividades sospechosas (Ivanova et al., 2024).

Aceptación y percepción ciudadana

La dimensión de aceptación y percepción ciudadana dentro de la variable de implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial (IA) abarca la forma en que las personas ven y responden a estas tecnologías. Esta dimensión es fundamental, ya que influye en la eficacia y la integración de la IA en los sistemas de vigilancia.

Percepción pública de los sistemas de vigilancia

Riesgo frente a utilidad: Los ciudadanos suelen sopesar los riesgos percibidos para su privacidad con la utilidad de los sistemas de vigilancia. Los estudios indican que, si bien muchos consideran que la vigilancia basada en la inteligencia artificial es beneficiosa para la seguridad, persiste la preocupación por la privacidad, especialmente entre los hombres (Golda et al., 2022).

Confianza en la inteligencia artificial: La aceptación depende en gran medida de la confianza del público en las tecnologías de inteligencia artificial. Unos principios de IA fiables, que hagan hincapié en la seguridad de los datos y la gobernanza ética, son esenciales para fomentar una percepción positiva (Gerlich, 2023).

Factores que influyen en la aceptación

Información: La comprensión de los ciudadanos sobre las tecnologías de inteligencia artificial se correlaciona directamente con sus niveles de aceptación. Una mayor conciencia puede mitigar los temores y mejorar la aceptación (Bussmann, 2020).

Problemas de privacidad: El grado de preocupación por la privacidad varía entre las personas, lo que afecta a su aceptación general de los sistemas de vigilancia. Las personas con mayores

preocupaciones sobre la privacidad tienden a ver estos sistemas de manera más negativa (Busmann, 2020).

Implicaciones sociales

Opiniones divergentes: La opinión pública sobre la IA en la vigilancia está polarizada: algunos la consideran una herramienta necesaria para garantizar la seguridad, mientras que otros temen que pueda conducir a una monitorización invasiva (Gerlich, 2023). Esta dicotomía pone de relieve la necesidad de una comunicación transparente y de la participación pública en el despliegue de dichas tecnologías.

3.2.2. Variable 2: Percepción de seguridad ciudadana

Definición:

La percepción de la seguridad ciudadana abarca varias definiciones que reflejan los sentimientos y opiniones de las personas con respecto a la protección y la seguridad en sus entornos. Esta percepción está influenciada por las experiencias personales, los factores sociales y las construcciones culturales más amplias.

Experiencia subjetiva: Esta definición hace hincapié en que la percepción de la seguridad está determinada por experiencias personales, como haber enfrentado amenazas o violencia, que pueden afectar negativamente a la sensación de seguridad (Parra & Moyers, 2021).

Construcción cultural: La seguridad ciudadana se considera una construcción cultural que implica valores y normas sociales compartidos, centrándose en la calidad de vida y la dignidad humana y no solo en la seguridad del Estado (Rodgers, 2013).

Dinámica social: La percepción está influenciada por las interacciones sociales y la participación de la comunidad, ya que la participación en asociaciones locales puede aumentar la sensación de seguridad (Parra & Moyers, 2021).

Teorías.

La percepción de la seguridad ciudadana está influenciada por varios marcos teóricos que explican los comportamientos y actitudes de las personas hacia los problemas de seguridad. Estas teorías proporcionan información sobre cómo los valores sociales, las experiencias personales y los contextos geopolíticos más amplios dan forma a las percepciones de seguridad.

Realismo político: Esta teoría postula que los estados actúan principalmente en función de sus intereses nacionales, y a menudo ven la seguridad como un juego de suma cero en el que la ganancia de un estado es la pérdida de otro. Los ciudadanos pueden percibir las amenazas a la seguridad basándose en las políticas nacionales y las relaciones internacionales, lo que aumenta la ansiedad ante la percepción de amenazas externas (Malesic & Vuga, 2014).

Perspectivas sociológicas: Este marco sugiere que los valores y las estructuras sociales se adaptan en función de los niveles de seguridad, y que los cambios en la seguridad personal y económica influyen en las actitudes del público. A medida que los niveles de seguridad fluctúan, las personas pueden cambiar sus valores hacia preferencias más autoritarias, lo que refleja un deseo de mayor control y estabilidad (Díez-Nicolás, 2016).

Percepción subjetiva de seguridad: Este enfoque se centra en las experiencias individuales y la participación de la comunidad como determinantes de la seguridad percibida. Factores como la

victimización personal o la participación de la comunidad afectan significativamente la seguridad de las personas, lo que indica que las experiencias subjetivas son cruciales para moldear las percepciones (Parra & Moyers, 2021).

Análisis comparativo de seguridad: Esta teoría examina cómo varían las percepciones de la seguridad en los diferentes contextos culturales y nacionales. Las variaciones en las percepciones de seguridad resaltan la importancia de los contextos locales y los factores sociodemográficos, lo que sugiere que la seguridad no se experimenta universalmente (Aguayo et al., 2023).

Dimensiones.

Miedo al delito

Respuesta emocional: El miedo a la delincuencia se caracteriza principalmente como una respuesta emocional negativa, que incluye sentimientos de miedo, preocupación o ansiedad ante la posible victimización. Ejemplo: Las encuestas indican que una parte importante de la población expresa un alto nivel de preocupación por delitos como el robo y los delitos violentos (Gray et al., 2011).

Construcción social: El miedo a la delincuencia se considera un fenómeno construido socialmente influenciado por varios factores, incluidas las vulnerabilidades físicas y sociales y la prevalencia de conductas antisociales en el entorno. Ejemplo: Las investigaciones realizadas en Acapulco destacan que la visibilidad de las actividades delictivas en la comunidad (Triana Sánchez, 2021) predice en gran medida la percepción de inseguridad.

Contexto político y cultural: El miedo a la delincuencia está determinado por el discurso político y las narrativas culturales, que a menudo se utilizan para moldear el cumplimiento público e influir en las políticas. Ejemplo: La aparición del miedo a la delincuencia como tema central de la criminología coincidió con los debates políticos de la década de 1960, lo que reflejó preocupaciones sociales más amplias (Boers, 2002).

Impacto en el comportamiento: El miedo a la delincuencia afecta el comportamiento de las personas, lo que provoca modificaciones en las actividades diarias y un aumento de las medidas de autoprotección. Ejemplo: Las personas pueden modificar sus rutinas o invertir en medidas de seguridad en el hogar debido al mayor miedo a la delincuencia (Triana Sánchez, 2021).

Por el contrario, algunos estudiosos sostienen que es posible que el miedo a la delincuencia no siempre se correlacione con las tasas reales de delincuencia, lo que sugiere que la representación de los medios de comunicación y las narrativas sociales pueden amplificar las percepciones de inseguridad sin el correspondiente aumento de la criminalidad (Hancock, 2018).

Victimización y experiencias cercanas

Esta dimensión refleja las experiencias directas del delito y las consiguientes respuestas emocionales y conductuales que surgen de dichas experiencias.

Victimización: La victimización se refiere a la experiencia de ser víctima de un delito, lo que afecta significativamente la percepción de seguridad de una persona. Los estudios indican que entre el 15 y el 26% de los ciudadanos de Europa declaran haber sido víctimas de delitos, lo que se correlaciona con una mayor sensación de inseguridad (Thomé, 2004).

Miedo a la delincuencia: El miedo a la delincuencia es la respuesta emocional a las amenazas percibidas de victimización, que influye en los comportamientos diarios y las interacciones sociales. Los altos niveles de miedo pueden provocar cambios en las rutinas y una mayor dependencia de las medidas de autoprotección, como lo demuestran las conclusiones de que el 52,7% de las mujeres en México consideran que sus municipios no son seguros (Ávila et al., 2015).

Factores sociales e institucionales: Este aspecto examina cómo las redes sociales y la confianza institucional afectan las percepciones de seguridad y victimización. Una cultura cívica sólida se asocia con niveles más bajos de miedo y una mayor satisfacción con la policía, lo que sugiere que la participación de la comunidad puede mitigar los sentimientos de inseguridad (Ruiz & Turcios, 2008).

Si bien la victimización y el miedo a la delincuencia son fundamentales para entender las percepciones de seguridad, también es fundamental tener en cuenta el contexto social más amplio, incluidos los factores socioeconómicos y la confianza institucional, que pueden exacerbar o aliviar la sensación de inseguridad.

Confianza en las autoridades

La confianza en las autoridades es una dimensión crítica de la percepción de la seguridad ciudadana, que refleja el grado en que las personas creen en la confiabilidad e integridad de las instituciones gubernamentales. Esta confianza influye en el cumplimiento de las leyes por parte de los ciudadanos, la participación política y la cohesión social en general.

Confianza institucional: se refiere a la confianza que los ciudadanos tienen en las instituciones gubernamentales para actuar en su mejor interés, caracterizada por la transparencia, la rendición de cuentas y la capacidad de respuesta a las necesidades públicas (Zhade et al., 2021).

Confianza personal: Esta dimensión hace hincapié en las relaciones individuales entre los ciudadanos y las figuras de autoridad, donde las experiencias personales y las percepciones sobre la eficacia de la autoridad determinan los niveles de confianza (Zhade et al., 2021).

Influencia del capital social: La confianza en las autoridades también está vinculada al capital social, donde la confianza mutua y las redes comunitarias mejoran la percepción de seguridad y cooperación con las fuerzas del orden público (Nomikos & Stollenwerk, 2024).

Dinámica de la confianza después de un conflicto: En situaciones posteriores a un conflicto, las percepciones de los ciudadanos sobre la seguridad afectan considerablemente a su confianza en el gobierno, lo que pone de relieve la importancia de una gobernanza de seguridad eficaz para restablecer la confianza (Nomikos & Stollenwerk, 2024).

Si bien la confianza en las autoridades es esencial para fomentar un entorno seguro, es importante reconocer que la desconfianza puede provenir de la percepción de ineficiencias y abusos de poder, lo que puede socavar la participación ciudadana y el cumplimiento de las estructuras de gobernanza (Zhade et al., 2021).

Percepción general de seguridad

Esta dimensión abarca varios aspectos que influyen en la forma en que las personas y las comunidades perciben su seguridad. Esta percepción está determinada por factores sociales, culturales y tecnológicos, que pueden mejorar o disminuir la sensación de seguridad.

Capital social y confianza comunitaria: La percepción de seguridad está muy influenciada por el capital social, que incluye la confianza mutua y las redes sociales dentro de una comunidad. Un alto nivel de capital social fomenta la cooperación entre los ciudadanos y las autoridades, lo que mejora la resiliencia de la comunidad y reduce las tasas de delincuencia. La confianza en los vecinos y en las fuerzas del orden conduce a una percepción más positiva de la seguridad (Zhade et al., 2021).

Influencias demográficas: La percepción de la seguridad varía según los diferentes grupos demográficos, incluidos la edad, el género y el nivel educativo. Por ejemplo, las mujeres más jóvenes pueden sentirse menos seguras a pesar de confiar en los sistemas de vigilancia, mientras que las personas mayores expresan una mayor preocupación por los delitos violentos (Rahimi Ardabili et al., 2023). Esto pone de relieve la importancia de los factores demográficos en la configuración de las percepciones de seguridad pública.

Contexto global y cultural: La percepción de seguridad también se ve afectada por contextos socioculturales y económicos más amplios. Los países desarrollados suelen manifestar una mayor sensación de seguridad en comparación con los países menos desarrollados, lo que indica que los factores culturales y

económicos desempeñan un papel crucial en la configuración de las percepciones de seguridad (Díez-Nicolás, 2016).

Influencia de los medios: La representación en los medios de comunicación puede afectar significativamente la percepción pública de la seguridad. Las narrativas de los medios de comunicación pueden amplificar los temores a la inseguridad y provocar aislamiento social, incluso en entornos de bajo riesgo. Esto subraya la necesidad de una comunicación transparente por parte de las autoridades para mitigar el miedo (Zhade et al., 2021).

3.3. Marco conceptual

Cobertura y presencia tecnológica: abarca la medida en que las tecnologías de IA mejoran las capacidades de vigilancia y su integración en varios entornos (Cabanillas-Carbonell et al., 2025).

Funcionamiento y operatividad del sistema: abarca los aspectos que garantizan que el sistema funcione de manera efectiva y cumpla con los requisitos del usuario. Esta dimensión incluye los modos operativos, la interfaz de usuario y la integración de las tecnologías de inteligencia artificial que mejoran las capacidades de vigilancia (Venetianer et al., 2006).

Gestión de la vigilancia mejorada con inteligencia artificial: el uso de algoritmos de inteligencia artificial para analizar las transmisiones de vídeo y tomar decisiones en tiempo real (Huanxin, 2019).

Percepción pública de los sistemas de vigilancia, riesgo frente a utilidad: Los ciudadanos suelen sopesar los riesgos percibidos para su privacidad con la utilidad de los sistemas de vigilancia.

Los estudios indican que, si bien muchos consideran que la vigilancia basada en la inteligencia artificial es beneficiosa para la seguridad, persiste la preocupación por la privacidad, especialmente entre los hombres (Golda et al., 2022).

Confianza en la inteligencia artificial: La aceptación depende en gran medida de la confianza del público en las tecnologías de inteligencia artificial. Unos principios de IA fiables, que hagan hincapié en la seguridad de los datos y la gobernanza ética, son esenciales para fomentar una percepción positiva (Gerlich, 2023).

Miedo al delito, respuesta emocional: El miedo a la delincuencia se caracteriza principalmente como una respuesta emocional negativa, que incluye sentimientos de miedo, preocupación o ansiedad ante la posible victimización (Gray et al., 2011).

Victimización: se refiere a la experiencia de ser víctima de un delito, lo que afecta significativamente la percepción de seguridad de una persona (Thomé, 2004).

Confianza institucional: se refiere a la confianza que los ciudadanos tienen en las instituciones gubernamentales para actuar en su mejor interés, caracterizada por la transparencia, la rendición de cuentas y la capacidad de respuesta a las necesidades públicas (Zhade et al., 2021).

Capital social y confianza comunitaria: La percepción de seguridad está muy influenciada por el capital social, que incluye la confianza mutua y las redes sociales dentro de una comunidad. Un alto nivel de capital social fomenta la cooperación entre los ciudadanos y las autoridades, lo que mejora la resiliencia de la comunidad y reduce las tasas de delincuencia. La confianza en los vecinos y en las fuerzas del orden conduce

a una percepción más positiva de la seguridad (Zhade et al., 2021).

IV. METODOLOGÍA

4.1. Tipo y nivel de la investigación.

Enfoque.

Este estudio adopta un enfoque cuantitativo, caracterizado por la recopilación y análisis de datos numéricos para responder preguntas de investigación específicas y probar hipótesis previamente establecidas. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), el enfoque cuantitativo se distingue por su objetividad y la posibilidad de generalizar los resultados a poblaciones más amplias. En el contexto de esta investigación, se emplearon técnicas estadísticas para examinar la relación entre la implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial y la percepción de seguridad ciudadana en Tacna.

Tipo.

La investigación es de tipo básico, orientada a ampliar el conocimiento teórico sobre el impacto de las tecnologías emergentes en la percepción de seguridad. Este tipo de estudio busca generar información que contribuya al acervo científico sin una aplicación inmediata, pero que puede servir de base para futuras investigaciones aplicadas (Hernández et al., 2014).

Nivel.

Se sitúa en el nivel descriptivo-relacional. El nivel descriptivo se centra en detallar las características y funciones del sistema de videovigilancia con inteligencia artificial implementado en Tacna, así como en describir la percepción de seguridad de los ciudadanos. Por otro lado, el nivel relacional busca identificar y analizar la relación existente entre ambas variables. Según Hernández et al. (2014), en el nivel relacional se pretende conocer las condiciones que incrementan la probabilidad de

ocurrencia de un fenómeno, estudiando los factores asociados y estableciendo relaciones entre variables.

4.2. Diseño de Investigación

El diseño adoptado es no experimental, transversal y correlacional. En un diseño no experimental, las variables de estudio no se manipulan deliberadamente; en su lugar, se observan los fenómenos en su contexto natural para analizarlos posteriormente (Hernández et al., 2014). El estudio es transversal porque la recolección de datos se realiza en un único momento temporal, permitiendo describir variables y analizar su incidencia e interrelación en ese punto específico (Hernández et al., 2014). Finalmente, el diseño correlacional tiene como propósito medir el grado de relación existente entre dos o más variables, en este caso, la implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial y la percepción de seguridad ciudadana (Hernández et al., 2014).

4.3. Hipótesis general y específicas.

4.3.1. Hipótesis general

Existe una relación significativa entre la implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial y la percepción de seguridad ciudadana en la ciudad de Tacna, 2025.

4.3.2. Hipótesis específicas.

H.E.1:

La dimensión Cobertura y presencia tecnológica y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025, se asocian.

H.E.2:

La dimensión Funcionamiento y operatividad del sistema y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025, se asocian.

H.E.3:

La dimensión Gestión y supervisión del sistema y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025, se asocian.

H.E.4: La dimensión Aceptación y percepción ciudadana y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025, se asocian.

4.4. Identificación de las variables.

Variable 1:

Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial

Dimensiones:

D.1: Cobertura y presencia tecnológica

D.2: Funcionamiento y operatividad del sistema

D.3: Gestión y supervisión del sistema

D.4: Aceptación y percepción ciudadana.

Variable 2:

Percepción de seguridad ciudadana

Dimensiones:

D.1: Miedo al delito

D.2: Victimización y experiencias cercanas

D.3: Confianza en las autoridades

D.4: Percepción general de seguridad.

4.5. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE VALORES	NIVEL Y RANGOS	TIPO DE VARIABLE ESTADÍSTICA
Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial	D.1: Cobertura y presencia tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de cámaras con IA - Ubicación estratégica y cobertura en zonas de riesgo 	Del 1 al 4	1 = Totalmente en desacuerdo 2 = En desacuerdo 3 = Neutral 4 = De acuerdo 5 = Totalmente de acuerdo	Max 80 Min 16 R 64 A 21.3 Bajo [16 – 37] Moderado [38 – 59] Alto [60 – 80]	Ordinal
	D.2: Funcionamiento y operatividad del sistema	<ul style="list-style-type: none"> - Continuidad operativa y calidad técnica - Capacidad inteligente de detección y reconocimiento 	Del 5 al 8			
	D.3: Gestión y supervisión del sistema	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión y articulación operativa - Mantenimiento y transparencia en la gestión 	Del 9 al 12			
	D.4: Aceptación y percepción ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> - Aceptación y respaldo ciudadano - Percepción de seguridad y respeto a los derechos 	Del 13 al 16			

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE VALORES	NIVEL Y RANGOS	TIPO DE VARIABLE ESTADÍSTICA
Percepción de seguridad ciudadana	D.1: Miedo al delito	<ul style="list-style-type: none"> - Inseguridad situacional - Cambios conductuales por temor 	Del 1 al 4	1 = Totalmente en desacuerdo 2 = En desacuerdo 3 = Neutral 4 = De acuerdo 5 = Totalmente de acuerdo	Bajo [15 – 34] Moderado [35 – 54] Alto [55 – 75]	Ordinal
	D.2: Victimización y experiencias cercanas	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia personal y cercana de victimización - Percepción del entorno y consecuencias personales 	Del 5 al 8			
	D.3: Confianza en las autoridades	<ul style="list-style-type: none"> - Confianza en la actuación y presencia policial - Confianza en la gestión institucional del sistema de seguridad 	Del 9 al 12			
	D.4: Percepción general de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> - Sentimiento de seguridad personal - Percepción de mejora e impacto de medidas preventivas 	Del 13 al 15			

4.6. Población – Muestra

Población.

La población de estudio está conformada por los ciudadanos mayores de 18 años que residen permanentemente en el distrito de Tacna, capital de la provincia del mismo nombre. Esta población resulta pertinente porque son los principales usuarios del espacio público urbano y, por tanto, los más directamente afectados por las condiciones de seguridad y por la implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), se estima que para el año 2025, el distrito de Tacna contará con una población adulta mayor a 70,000 habitantes. Esta población fue considerada como el universo de estudio para la presente investigación.

Muestra

La muestra estuvo compuesta por ciudadanos mayores de edad seleccionados del distrito mencionado. El tamaño de la muestra fue determinado aplicando la fórmula estadística para poblaciones finitas, considerando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

Fórmula para el cálculo de la muestra (población finita):

$$n = \frac{(N * Z^2 * p * q)}{((e^2 * (N - 1)) + (Z^2 * p * q))}$$

Donde:

- N = Población total estimada
- Z = Nivel de confianza (1.96 para 95%)
- p = Proporción esperada (0.5)
- q = 1 - p
- e = Margen de error (0.05)

n = 383

Muestreo

El tipo de muestreo que se emplea en esta investigación fue el muestreo aleatorio simple, el cual brinda a todos los elementos de la población (ciudadanos mayores de 18 años del distrito de Tacna) la misma probabilidad de ser seleccionados. Este método permite garantizar la representatividad de la muestra y evitar sesgos en la selección de los participantes.

El procedimiento consistió en identificar la población objetivo, conformada por ciudadanos del distrito, y seleccionar de forma aleatoria a los encuestados. Este tipo de muestreo es adecuado para estudios de enfoque cuantitativo, ya que favorece la inferencia de resultados a partir de la muestra hacia la población general, con un alto grado de confiabilidad.

4.7. Técnicas e instrumentos de recolección de información.

Técnica

Para la presente investigación se utilizó la técnica de la encuesta, por ser un método eficaz dentro del enfoque cuantitativo para recopilar información directamente de los ciudadanos. La encuesta permite conocer las opiniones, percepciones y experiencias de los participantes respecto a la implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial y su impacto en la percepción de seguridad ciudadana.

Esta técnica es adecuada para investigaciones no experimentales y de corte transversal, ya que facilita la obtención de datos en un momento específico, con un enfoque descriptivo y relacional. Además, permite aplicar un instrumento estructurado que brinda uniformidad en las respuestas y facilita su posterior análisis estadístico.

Instrumento.

El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario estructurado, diseñado con base en las dimensiones, categorías e indicadores de ambas variables de estudio:

Variable 1: Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial

Variable 2: Percepción de seguridad ciudadana

El cuestionario estuvo conformado por ítems formulados en escala tipo Likert de cinco puntos, que va desde:

1 = Totalmente en desacuerdo, hasta 5 = Totalmente de acuerdo.

El instrumento fue validado por juicio de expertos para garantizar su validez de contenido, y se aplicó en formato impreso a los ciudadanos seleccionados en la muestra.

4.8. Técnicas de análisis y procesamiento de datos.

Para el tratamiento de la información recolectada, se emplearon técnicas de análisis estadístico que permitieron examinar, describir y relacionar las variables del estudio. El procesamiento de los datos se realizó mediante el uso de un software estadístico, como SPSS y apoyado con la hoja de cálculo Excel, con la finalidad de garantizar precisión y confiabilidad en el análisis.

En primer lugar, se procedió a la codificación y tabulación de los datos obtenidos a través del cuestionario. Posteriormente, se realizó un análisis estadístico descriptivo, con el propósito de sintetizar la información por medio de frecuencias absolutas y porcentajes, de acuerdo con cada variable y dimensión. Los

resultados descriptivos se presentan en tablas y figuras (barras), lo que facilita la interpretación visual de la información.

Una vez realizada la descripción de los datos, se llevó a cabo una evaluación del tipo de distribución de los mismos, aplicando la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov. Esta etapa es fundamental para definir la prueba estadística adecuada para contrastar la hipótesis.

En función de los resultados obtenidos sobre la normalidad: Los datos no presentan distribución normal, se optó por la prueba de correlación de Spearman.

Estas pruebas permitieron determinar el grado de relación entre la variable de estudio 1 (implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial) y la variable de estudio 2 (percepción de seguridad ciudadana), con un nivel de significancia estadística del 5% ($p < 0.05$).

V. RESULTADOS

5.1. Presentación de Resultados

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos tras la aplicación del cuestionario a la muestra seleccionada de ciudadanos del distrito de Tacna. Los datos recolectados fueron organizados, codificados y analizados estadísticamente con el fin de describir el comportamiento de las variables estudiadas.

Tabla 1

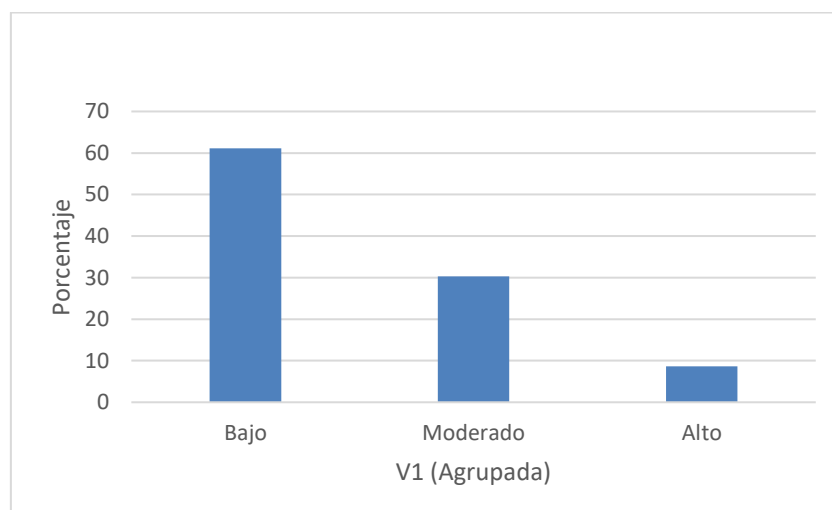
Frecuencia de la variable Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	234	61.1	61.1
	Moderado	116	30.3	91.4
	Alto	33	8.6	100.0
	Total	383	100.0	

Fuente: Aplicación del instrumento.

Figura 1

Frecuencia de la variable Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial.



Fuente: Aplicación de encuesta

Tabla 2

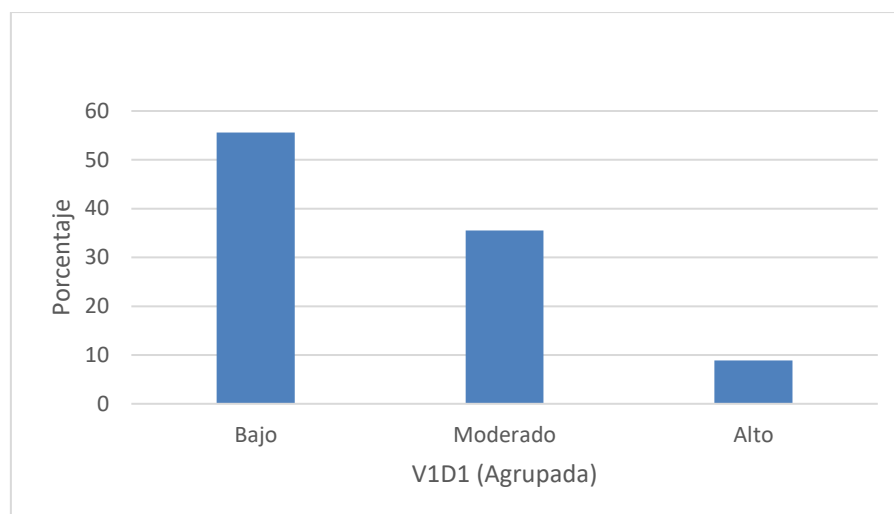
Frecuencia de la variable Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial dimensión Cobertura y presencia tecnológica.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	213	55.6	55.6	55.6
	Moderado	136	35.5	35.5	91.1
	Alto	34	8.9	8.9	100.0
	Total	383	100.0	100.0	

Fuente: Aplicación del instrumento.

Figura 2

Frecuencia de la variable Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial dimensión Cobertura y presencia tecnológica.



Fuente: Aplicación de encuesta

Tabla 3

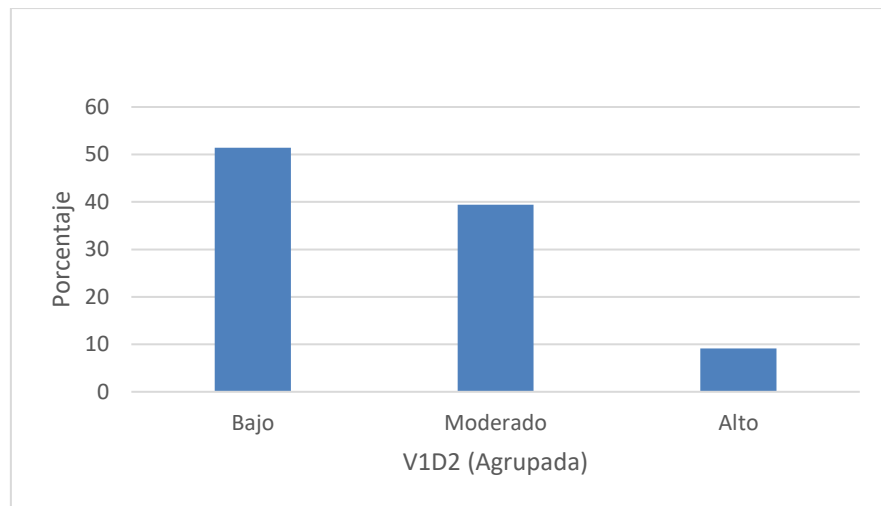
Frecuencia de la variable Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial dimensión Funcionamiento y operatividad del sistema.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	197	51.4	51.4	51.4
	Moderado	151	39.4	39.4	90.9
	Alto	35	9.1	9.1	100.0
	Total	383	100.0	100.0	

Fuente: Aplicación del instrumento.

Figura 3

Frecuencia de la variable Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial dimensión Funcionamiento y operatividad del sistema.



Fuente: Aplicación de encuesta

Tabla 4

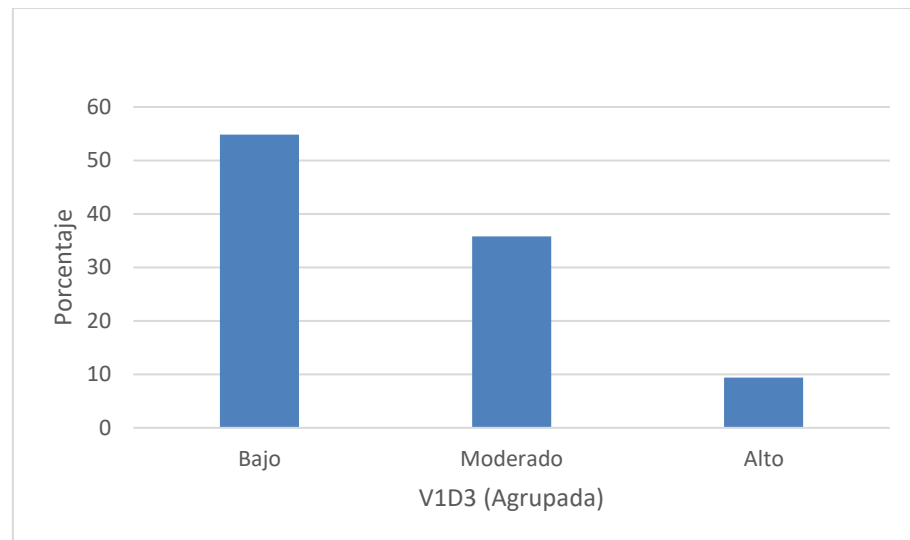
Frecuencia de la variable Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial dimensión Gestión y supervisión del sistema.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	210	54.8	54.8	54.8
	Moderado	137	35.8	35.8	90.6
	Alto	36	9.4	9.4	100.0
	Total	383	100.0	100.0	

Fuente: Aplicación del instrumento.

Figura 4

Frecuencia de la variable Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial dimensión Gestión y supervisión del sistema.



Fuente: Aplicación de encuesta

Tabla 5

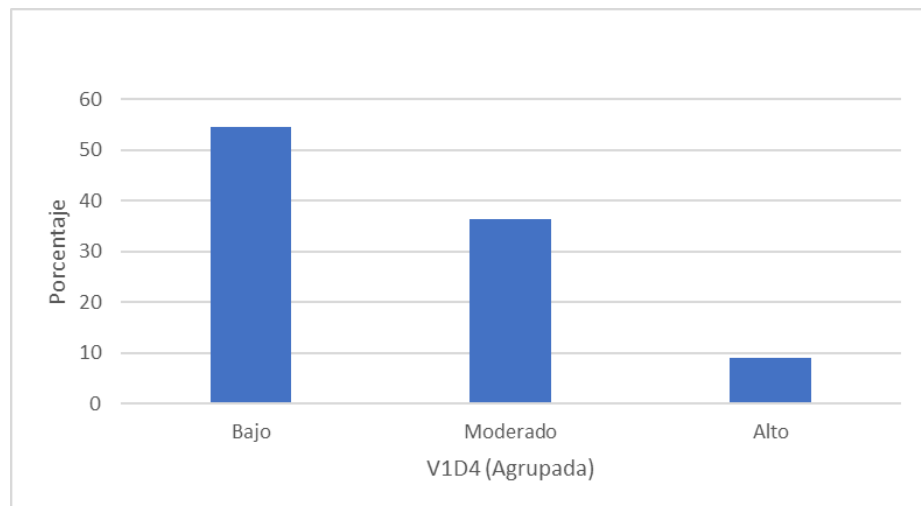
Frecuencia de la variable Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial dimensión Aceptación y percepción ciudadana.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	209	54.6	54.6	54.6
	Moderado	139	36.3	36.3	90.9
	Alto	35	9.1	9.1	100.0
	Total	383	100.0	100.0	

Fuente: Aplicación del instrumento.

Figura 5

Frecuencia de la variable Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial dimensión Aceptación y percepción ciudadana.



Fuente: Aplicación de encuesta

Tabla 6

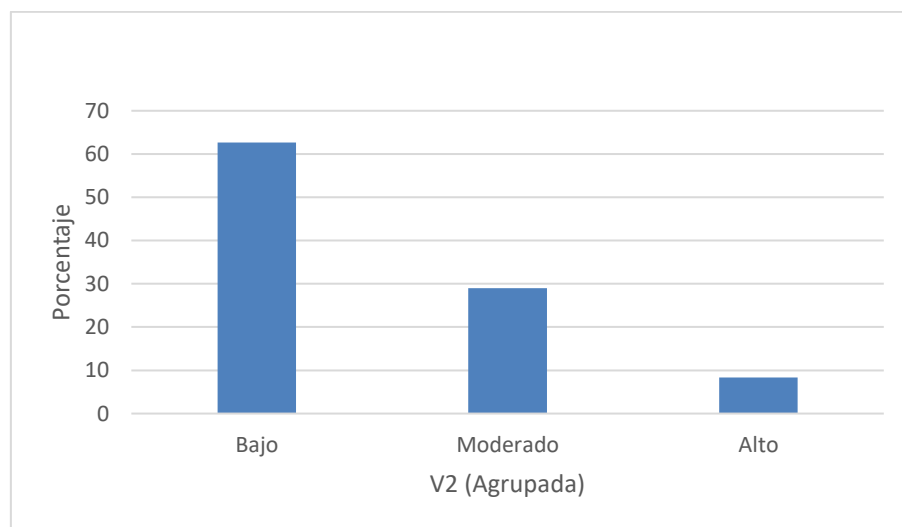
Frecuencia de la variable Percepción de seguridad ciudadana.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	240	62.7	62.7	62.7
	Moderado	111	29.0	29.0	91.6
	Alto	32	8.4	8.4	100.0
	Total	383	100.0	100.0	

Fuente: Aplicación del instrumento.

Figura 6

Frecuencia de la variable Percepción de seguridad ciudadana.



Fuente: Aplicación de encuesta

Tabla 7

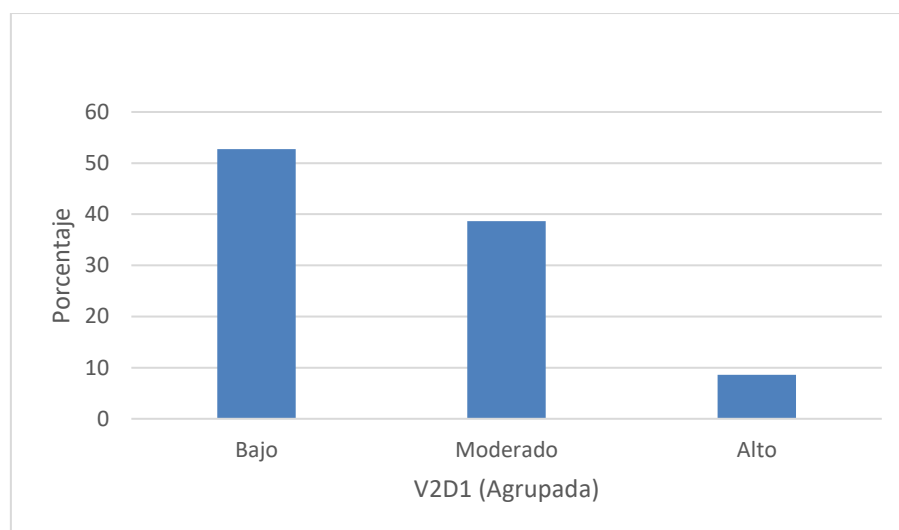
Frecuencia de la variable Percepción de seguridad ciudadana, dimensión Miedo al delito.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	202	52.7	52.7
	Moderado	148	38.6	91.4
	Alto	33	8.6	100.0
	Total	383	100.0	

Fuente: Aplicación del instrumento.

Figura 7

Frecuencia de la variable Percepción de seguridad ciudadana, dimensión Miedo al delito.



Fuente: Aplicación de encuesta

Tabla 8

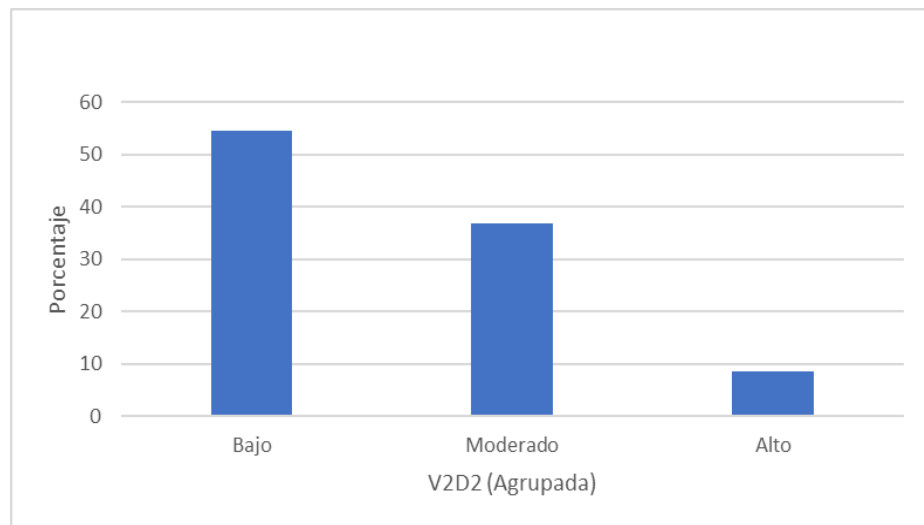
Frecuencia de la variable Percepción de seguridad ciudadana, dimensión Victimización y experiencias cercanas.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	209	54.6	54.6
	Moderado	141	36.8	91.4
	Alto	33	8.6	100.0
	Total	383	100.0	

Fuente: Aplicación del instrumento.

Figura 8

Frecuencia de la variable Percepción de seguridad ciudadana, dimensión Victimización y experiencias cercanas.



Fuente: Aplicación de encuesta

Tabla 9

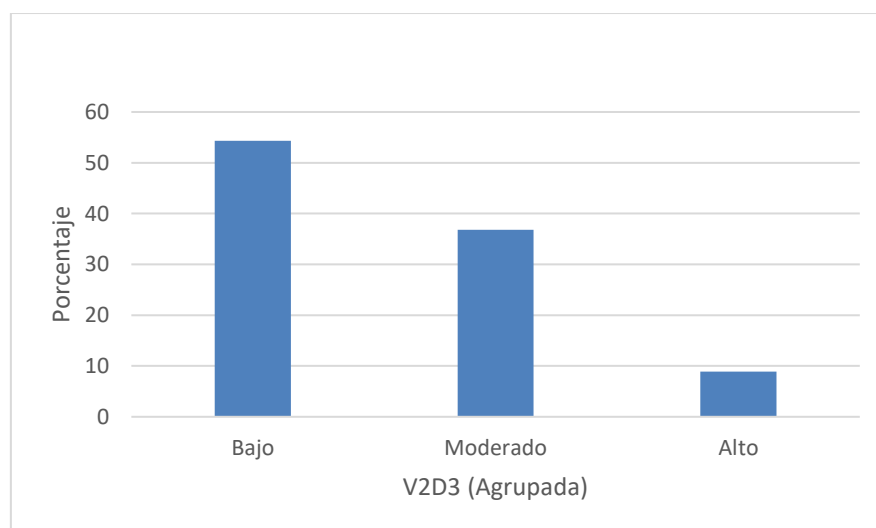
Frecuencia de la variable Percepción de seguridad ciudadana, dimensión Confianza en las autoridades.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	208	54.3	54.3
	Moderado	141	36.8	91.1
	Alto	34	8.9	100.0
	Total	383	100.0	

Fuente: Aplicación del instrumento.

Figura 9

Frecuencia de la variable Percepción de seguridad ciudadana, dimensión Confianza en las autoridades.



Fuente: Aplicación de encuesta

Tabla 10

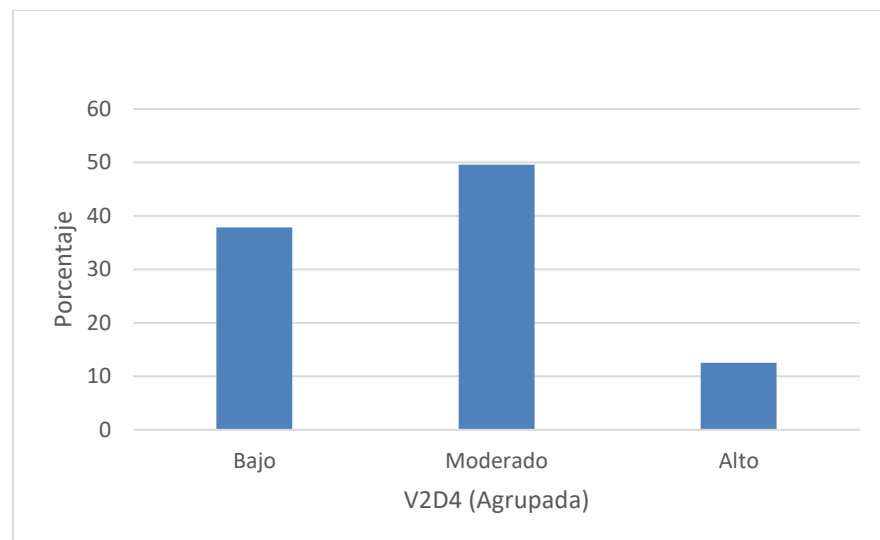
Frecuencia de la variable Percepción de seguridad ciudadana, dimensión Percepción general de seguridad.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	145	37.9	37.9
	Moderado	190	49.6	87.5
	Alto	48	12.5	100.0
	Total	383	100.0	

Fuente: Aplicación del instrumento.

Figura 10

Frecuencia de la variable Percepción de seguridad ciudadana, dimensión Percepción general de seguridad.



Fuente: Aplicación de encuesta

5.2. Interpretación de resultados

La Tabla 1 y Figura 1 presentan la distribución de frecuencias de la variable Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial, evaluada a partir de las percepciones de 383 ciudadanos encuestados en el distrito de Tacna. Los resultados muestran que el 61.1% de los participantes considera que el nivel de implementación de cámaras con inteligencia artificial es bajo. Esto indica que la mayoría de los ciudadanos percibe una cobertura insuficiente, falta de operatividad avanzada o carencias en la gestión de este sistema de seguridad tecnológica. Un 30.3% de los encuestados percibe la implementación como moderada, lo que sugiere que, si bien existe un grado de despliegue tecnológico, este no alcanza a ser plenamente satisfactorio para generar una percepción de eficacia amplia. Finalmente, solo el 8.6% considera que el nivel de implementación es alto, reflejando que una minoría reconoce una adecuada presencia, operatividad y funcionamiento del sistema de videovigilancia con IA.

La Tabla 2 y Figura 2 muestran la distribución de frecuencias correspondiente a la dimensión Cobertura y presencia tecnológica de la variable implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial, con base en las respuestas de 383 encuestados del distrito de Tacna. Los resultados indican que el 55.6% de los ciudadanos percibe que la cobertura y presencia de las cámaras inteligentes es baja, lo que evidencia que la mayoría considera insuficiente el número de dispositivos instalados o su ubicación estratégica en zonas críticas. Asimismo, el 35.5% percibe un nivel moderado, lo que sugiere que en algunas áreas existe una implementación parcial, pero no alcanza a cubrir las expectativas de vigilancia efectiva en todo el distrito. Por último, solo el 8.9% de los encuestados considera que esta dimensión es alta, indicando que una minoría percibe una adecuada presencia y distribución de las cámaras con IA.

La Tabla 3 y Figura 3 presentan los resultados referentes a la dimensión Funcionamiento y operatividad del sistema, evaluada a partir de las percepciones de 383 ciudadanos del distrito de Tacna. Los datos revelan que el 51.4% de los encuestados considera que el funcionamiento y operatividad de las cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial es bajo, lo que sugiere deficiencias en aspectos como el funcionamiento continuo, la calidad de imagen o la capacidad de detección automática de eventos sospechosos. Un 39.4% de los participantes percibe esta dimensión como moderada, lo que indica que, aunque existe cierto grado de operatividad del sistema, este no alcanza niveles óptimos en cuanto a eficiencia y tecnología avanzada. Finalmente, apenas el 9.1% de los ciudadanos evalúa el funcionamiento y operatividad como alto, reflejando que solo una minoría percibe un sistema bien gestionado, con tecnología eficaz y respuesta adecuada.

La Tabla 4 y Figura 4 expone los resultados obtenidos para la dimensión Gestión y supervisión del sistema, basada en las respuestas de 383 ciudadanos encuestados en el distrito de Tacna. Los datos muestran que el 54.8% de los participantes percibe que la gestión y supervisión de las cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial es baja. Este resultado indica deficiencias en aspectos como el monitoreo en tiempo real, la respuesta policial ante alertas y la adecuada comunicación de los resultados del sistema hacia la ciudadanía. Por su parte, el 35.8% considera que la gestión y supervisión es moderada, indicando que, aunque existe un cierto nivel de control y coordinación, estos no son percibidos como totalmente efectivos ni constantes. Finalmente, solo el 9.4% de los encuestados califica esta dimensión como alta, reflejando que una minoría reconoce una gestión eficiente, con mantenimiento regular y adecuada articulación institucional.

La Tabla 5 y Figura 5 muestran los resultados correspondientes a la dimensión Aceptación y percepción ciudadana, evaluada a partir de las respuestas de 383 ciudadanos del distrito de Tacna. Los datos reflejan que el 54.6% de los encuestados percibe que la aceptación ciudadana hacia el sistema de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial es baja. Este resultado indica que más de la mitad de la población no confía plenamente en el sistema, ya sea por dudas sobre su efectividad, su gestión o el respeto a los derechos individuales. Un 36.3% de los participantes considera que la aceptación y percepción es moderada, lo que revela que existe un grado de reconocimiento hacia el sistema, aunque no lo suficiente como para consolidar una percepción de seguridad elevada. Finalmente, solo el 9.1% de los ciudadanos evalúa esta dimensión como alta, lo que evidencia que una minoría tiene una opinión positiva y confía en la tecnología como herramienta de seguridad.

La Tabla 6 y Figura 6 presentan la distribución de frecuencias de la variable Percepción de seguridad ciudadana, obtenida a partir de la encuesta aplicada a 383 ciudadanos del distrito de Tacna. Los resultados revelan que el 62.7% de los encuestados percibe la seguridad ciudadana en el distrito como baja, lo que indica que la mayoría de la población se siente insegura en su entorno, presenta temor ante la posibilidad de ser víctima de delitos y manifiesta poca confianza en las medidas de seguridad implementadas. Por otro lado, el 29.0% considera que la percepción de seguridad es moderada, lo que refleja que un sector de la población reconoce ciertos esfuerzos o resultados en materia de seguridad, aunque estos no son suficientes para generar un sentimiento de protección generalizado. Finalmente, solo el 8.4% de los encuestados califica su percepción de seguridad como alta, evidenciando que una minoría se siente segura viviendo en el distrito de Tacna.

La Tabla 7 y Figura 7 exponen los resultados correspondientes a la dimensión Miedo al delito, evaluada en 383 ciudadanos del distrito de Tacna. Los datos indican que el 52.7% de los encuestados presenta un nivel bajo en esta dimensión, lo que refleja que más de la mitad de los ciudadanos manifiestan altos niveles de temor frente a la posibilidad de ser víctimas de delitos, evitando ciertas zonas y modificando hábitos cotidianos por inseguridad. Asimismo, el 38.6% percibe esta dimensión en un nivel moderado, lo que indica que este grupo experimenta miedo al delito en situaciones específicas, aunque no de manera generalizada. Finalmente, solo el 8.6% de los participantes considera que su miedo al delito es alto, indicando que una minoría siente que las condiciones de seguridad son aceptables y no afectan de manera significativa su vida diaria.

La Tabla 8 y Figura 8 muestran los resultados de la dimensión Victimización y experiencias cercanas, correspondiente a la variable percepción de seguridad ciudadana, con base en las respuestas de 383 ciudadanos del distrito de Tacna. Los datos reflejan que el 54.6% de los encuestados presenta un nivel bajo en esta dimensión, lo que significa que más de la mitad de la población ha experimentado directa o indirectamente situaciones de delincuencia, o percibe un aumento de actos delictivos que afectan su calidad de vida. Por su parte, el 36.8% de los participantes percibe esta dimensión en un nivel moderado, lo que indica que, aunque han tenido contacto con hechos delictivos o los reconocen en su entorno, el impacto sobre su percepción de seguridad no es tan severo como en el grupo anterior. Finalmente, solo el 8.6% considera que la victimización y las experiencias cercanas son altas, evidenciando que una minoría ha estado poco expuesta a delitos y no percibe que estos afecten de manera significativa su seguridad.

La Tabla 9 y Figura 9 presentan los resultados correspondientes a la dimensión Confianza en las autoridades, evaluada a partir de la

percepción de 383 ciudadanos del distrito de Tacna. Los resultados evidencian que el 54.3% de los encuestados manifiesta un nivel bajo de confianza en las autoridades. Este hallazgo sugiere que más de la mitad de la población no percibe eficiencia en la actuación policial, patrullaje constante ni coordinación efectiva entre las instituciones encargadas de la seguridad. Asimismo, el 36.8% de los participantes considera que su confianza es moderada, lo que indica que, si bien reconocen ciertos esfuerzos por parte de las autoridades, estos no son suficientes para generar una percepción positiva sólida. Solo el 8.9% de los ciudadanos reporta un nivel alto de confianza, lo que representa a una minoría que percibe que las autoridades gestionan de manera adecuada la seguridad en el distrito.

La Tabla 10 y Figura 10 presentan los resultados de la dimensión Percepción general de seguridad, obtenidos a partir de las respuestas de 383 ciudadanos del distrito de Tacna. Los datos revelan que el 37.9% de los encuestados percibe su seguridad general en un nivel bajo, lo que indica que una parte significativa de la población se siente insegura en su entorno cotidiano. Por otro lado, el 49.6% de los participantes evalúa esta dimensión en un nivel moderado, representando al grupo mayoritario. Esto sugiere que, si bien existe cierta sensación de inseguridad, también hay ciudadanos que reconocen mejoras o medidas que han generado un cambio parcial en su percepción. Finalmente, el 12.5% de los encuestados manifiesta una percepción alta de seguridad, reflejando que solo una minoría se siente protegida y confiada en las condiciones de seguridad del distrito.

VI. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

6.1. Analisis inferencial.

En este capítulo se presentan los resultados del análisis inferencial, cuyo propósito es evaluar la relación entre las variables del estudio: implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial y percepción de seguridad ciudadana en el distrito de Tacna.

Para ello, se aplicaron pruebas estadísticas que permiten determinar el grado y la dirección de la asociación entre las variables y sus dimensiones. Previamente, se evaluó la normalidad de los datos, con Kolmogorov-Smirnov, para seleccionar la prueba de correlación adecuada, utilizándose el coeficiente de Spearman.

Prueba de normalidad

Tabla 11

Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
V.1: Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial	.207	383	<.001
D.1: Cobertura y presencia tecnológica	.172	383	<.001
D.2: Funcionamiento y operatividad del sistema	.156	383	<.001
D.3: Gestión y supervisión del sistema	.155	383	<.001
D.4: Aceptación y percepción ciudadana	.164	383	<.001
V2: Percepción de seguridad ciudadana	.209	383	<.001
D.1: Miedo al delito	.162	383	<.001
D.2: Victimización y experiencias cercanas	.150	383	<.001
D.3: Confianza en las autoridades	.146	383	<.001
D.4: Percepción general de seguridad	.150	383	<.001

a. Corrección de significación de Lilliefors

La Tabla 11 presenta los resultados de la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, aplicada a las variables del estudio y sus respectivas dimensiones. Esta prueba permite determinar si los datos

siguen una distribución normal, requisito indispensable para seleccionar el estadístico de correlación apropiado. En todos los casos, el valor de significancia (Sig.) es < 0.001 , inferior al nivel de significancia establecido de 0.05. Esto indica que ninguna de las variables ni de sus dimensiones sigue una distribución normal.

En consecuencia, dado que los datos no cumplen con el supuesto de normalidad, se debe aplicar un estadístico no paramétrico para el análisis de correlación. En este estudio, se utilizará el coeficiente de correlación de Spearman, que es el método adecuado para evaluar relaciones entre variables ordinales o cuando los datos no son normales.

Pruebas de hipótesis:

Hipótesis General: Existe una relación significativa entre la implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial y la percepción de seguridad ciudadana en la ciudad de Tacna, 2025.

Tabla 12:

Correlación entre la implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial y la percepción de seguridad ciudadana en la ciudad de Tacna, 2025.

			Cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial	Percepción de seguridad ciudadana
Rho de Spearman	Cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial	Coeficiente de correlación	1.000	.735**
		Sig. (bilateral)	.	<.001
		N	383	383
	Percepción de seguridad ciudadana	Coeficiente de correlación	.735**	1.000
		Sig. (bilateral)	<.001	.
		N	383	383

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

La Tabla 12 muestra los resultados del análisis de correlación de Spearman entre la variable implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial y la variable percepción de seguridad ciudadana, evaluadas en 383 ciudadanos del distrito de Tacna.

El coeficiente de correlación (ρ) es 0.735, con una significancia bilateral de $p < 0.001$, menor al nivel crítico de 0.05. Este resultado indica que existe una relación positiva y significativa entre ambas variables. En otras palabras, a mayor implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial, mayor es la percepción de seguridad ciudadana.

El valor de 0.735 se interpreta como una correlación positiva alta, lo que evidencia que el despliegue de sistemas de videovigilancia inteligente influye de manera considerable en cómo los ciudadanos perciben su seguridad.

Por lo tanto, se acepta la hipótesis general de la investigación: Existe una relación significativa entre la implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial y la percepción de seguridad ciudadana en la ciudad de Tacna, 2025.

Este hallazgo respalda la efectividad de las tecnologías de inteligencia artificial en el fortalecimiento de la seguridad pública y sugiere que una mejor implementación podría mejorar sustancialmente la percepción de los ciudadanos.

Hipótesis Específica 1: La dimensión Cobertura y presencia tecnológica y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025, se asocian.

Tabla 13:

Correlación entre la dimensión Cobertura y presencia tecnológica y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025.

			Cobertura y presencia tecnológica	Percepción de seguridad ciudadana
Rho de Spearman	Cobertura y presencia tecnológica	Coefficiente de correlación	1.000	.720**
		Sig. (bilateral)	.	<.001
		N	383	383
Spearman	Percepción de seguridad ciudadana	Coefficiente de correlación	.720**	1.000
		Sig. (bilateral)	<.001	.
		N	383	383

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

La Tabla 13 presenta los resultados del análisis de correlación de Spearman entre la dimensión Cobertura y presencia tecnológica de la implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial y la variable percepción de seguridad ciudadana, en una muestra de 383 ciudadanos del distrito de Tacna.

El coeficiente de correlación obtenido es $\rho = 0.720$, con un nivel de significancia $p < 0.001$, lo que indica que existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre ambas variables. Este valor se interpreta como una correlación positiva alta, lo que significa que una mayor cobertura y presencia estratégica de las cámaras con inteligencia artificial se asocia con un incremento en la percepción de seguridad de los ciudadanos.

Por lo tanto, los resultados permiten aceptar la hipótesis específica relacionada con esta dimensión, confirmando que la cobertura y ubicación tecnológica de las cámaras inteligentes influye de manera considerable en la percepción de seguridad ciudadana en Tacna.

Este hallazgo propone que la expansión y correcta distribución de los dispositivos es un factor clave para fortalecer la confianza de la población en las políticas de seguridad urbana.

Hipótesis Específica 2: La dimensión Funcionamiento y operatividad del sistema y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025, se asocian.

Tabla 14:

Correlación entre la dimensión Funcionamiento y operatividad del sistema y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025.

			Funcionamiento y operatividad del sistema	Percepción de seguridad ciudadana
Rho de Spearman	Funcionamiento y operatividad del sistema	Coefficiente de correlación	1.000	.689**
		Sig. (bilateral)	.	<.001
		N	383	383
Spearman	Percepción de seguridad ciudadana	Coefficiente de correlación	.689**	1.000
		Sig. (bilateral)	<.001	.
		N	383	383

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

La Tabla 14 presenta los resultados de la correlación de Spearman entre la dimensión Funcionamiento y operatividad del sistema y la percepción de seguridad ciudadana, con base en la evaluación de 383 ciudadanos del distrito de Tacna.

El análisis arroja un coeficiente de correlación rho = 0.689, con un nivel de significancia $p < 0.001$, indicando una relación positiva y estadísticamente significativa entre ambas variables. El valor obtenido se interpreta como una correlación positiva alta, lo que significa que cuando el sistema de cámaras con inteligencia artificial funciona de manera eficiente, con buena calidad técnica y operatividad continua, los ciudadanos tienden a percibir mayores niveles de seguridad.

En consecuencia, se acepta la hipótesis específica 2, confirmando que el funcionamiento y la operatividad de las cámaras inteligentes se asocian de forma relevante con la percepción de seguridad ciudadana en Tacna, 2025.

Este resultado acentúa la importancia de garantizar un sistema técnicamente confiable, con capacidad de detección y respuesta oportuna, para generar confianza y tranquilidad en la población.

Hipótesis Específica 3: La dimensión Gestión y supervisión del sistema y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025, se asocian.

Tabla 15:

Correlación entre la dimensión Gestión y supervisión del sistema y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025.

			Gestión y supervisión del sistema	Percepción de seguridad ciudadana
Rho de Spearman	Gestión y supervisión del sistema	Coefficiente de correlación	1.000	.659**
		Sig. (bilateral)	.	<.001
		N	383	383
Spearman	Percepción de seguridad ciudadana	Coefficiente de correlación	.659**	1.000
		Sig. (bilateral)	<.001	.
		N	383	383

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

La Tabla 15 presenta los resultados de la correlación de Spearman entre la dimensión Gestión y supervisión del sistema y la percepción de seguridad ciudadana, evaluada en 383 ciudadanos del distrito de Tacna.

El coeficiente de correlación obtenido es $\rho = 0.659$, con un nivel de significancia $p < 0.001$, lo que demuestra una relación positiva y estadísticamente significativa entre ambas variables. Este valor indica una correlación positiva moderada-alta, lo que significa que una mejor gestión y supervisión del sistema de cámaras con inteligencia artificial —incluyendo monitoreo activo, mantenimiento adecuado y coordinación institucional— se asocia con una percepción más favorable de seguridad en los ciudadanos.

Por lo tanto, se acepta la hipótesis específica 3, confirmando que la gestión y supervisión eficiente del sistema de videovigilancia con inteligencia artificial influye de manera significativa en la percepción de seguridad ciudadana en Tacna, 2025.

Este resultado destaca la necesidad de fortalecer los procesos de supervisión, respuesta rápida y comunicación transparente de resultados, con el fin de incrementar la confianza ciudadana en las políticas de seguridad.

Hipótesis Específica 4: La dimensión Aceptación y percepción ciudadana y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025, se asocian.

Tabla 16:

Correlación entre la dimensión Aceptación y percepción ciudadana y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025.

			Aceptación y percepción ciudadana	Percepción de seguridad ciudadana
Rho de	Aceptación y	Coeficiente de correlación	1.000	.716**
	percepción	Sig. (bilateral)	.	<.001
	ciudadana	N	383	383
Spearman	Percepción de	Coeficiente de correlación	.716**	1.000
	seguridad	Sig. (bilateral)	<.001	.
	ciudadana	N	383	383

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

La Tabla 16 presenta los resultados del análisis de correlación de Spearman entre la dimensión Aceptación y percepción ciudadana y la percepción de seguridad ciudadana, con base en la encuesta aplicada a 383 ciudadanos del distrito de Tacna.

El coeficiente de correlación obtenido es $\rho = 0.716$, con un nivel de significancia $p < 0.001$, lo que indica que existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre ambas variables.

El valor de 0.716 se interpreta como una correlación positiva alta, lo que evidencia que, a mayor aceptación y confianza de los ciudadanos en el uso de cámaras con inteligencia artificial, mayor es su percepción de seguridad en el entorno donde residen.

En consecuencia, se acepta la hipótesis específica 4, confirmando que la aceptación social y la percepción favorable de las cámaras con IA se asocian de manera significativa con una mejor percepción de seguridad ciudadana en Tacna, 2025.

Este hallazgo destaca que la percepción de seguridad no solo depende de la infraestructura tecnológica, sino también de la confianza y respaldo de la población hacia el sistema de videovigilancia inteligente.

VII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

7.1. Comparación de resultados.

Para el Objetivo general: Determinar la relación entre la implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial y la percepción de seguridad ciudadana en la ciudad de Tacna, 2025. Los resultados de la Tabla 12 evidencian una correlación positiva alta y significativa ($\rho = 0.735$; $p < 0.001$) entre la implementación de cámaras con IA y la percepción de seguridad ciudadana. Esto indica que una mayor implementación tecnológica se asocia con una mejora en cómo los ciudadanos perciben su seguridad.

Estos hallazgos coinciden con Cabanillas-Carbonell et al. (2025), quienes concluyen que la inteligencia artificial optimiza los sistemas de videovigilancia, aumentando la eficiencia operativa y contribuyendo a la seguridad pública en el marco de los ODS. Asimismo, Yao et al. (2023) demostraron que los sistemas de videovigilancia inteligentes integrados a redes comunitarias logran detección de anomalías en tiempo real y mejoran la percepción de seguridad sin vulnerar la privacidad.

De manera similar, Rahimi Ardabili et al. (2023) destacan que la aceptación ciudadana hacia sistemas de IA en vigilancia depende de su efectividad y del respeto por la privacidad, lo que concuerda con los resultados obtenidos en Tacna. A nivel nacional, Camones (2024) evidenció que la instalación de cámaras reduce los delitos y mejora la percepción de seguridad, reforzando la pertinencia de los hallazgos.

Por lo tanto, los resultados de esta investigación respaldan la hipótesis general y se alinean con estudios previos que

demuestran el impacto positivo de la videovigilancia con IA en la percepción de seguridad urbana.

Para el Objetivo específico 1: Analizar la relación entre la dimensión Cobertura y presencia tecnológica y la percepción de seguridad ciudadana en Tacna, 2025. La Tabla 13 mostró una correlación positiva alta y significativa ($\rho = 0.720$; $p < 0.001$), confirmando que la adecuada cobertura y ubicación estratégica de las cámaras inteligentes incrementa la percepción de seguridad.

Este resultado coincide con los hallazgos de Dansana et al. (2024), quienes señalan que la detección automatizada de comportamientos anómalos mediante modelos de aprendizaje profundo mejora el control en espacios públicos. De igual forma, Torre y Cárdenas (2023) resaltan la necesidad de políticas que promuevan una cobertura tecnológica más amplia para disminuir la inseguridad en el Perú y Latinoamérica.

En el contexto local, Tello Milicic (2023) evidencia que el despliegue de 250 cámaras en zonas críticas de Villa El Salvador logró optimizar la vigilancia, lo que refuerza la importancia de una cobertura adecuada para generar confianza ciudadana.

Para el Objetivo específico 2: Analizar la relación entre la dimensión Funcionamiento y operatividad del sistema y la percepción de seguridad ciudadana en Tacna, 2025. Los datos de la Tabla 14 revelaron una correlación positiva alta ($\rho = 0.689$; $p < 0.001$), lo que significa que el funcionamiento continuo, la calidad de imagen y la capacidad de detección del sistema influyen en la percepción de seguridad.

Este hallazgo coincide con Ivanova et al. (2024), quienes destacan que la incorporación de IA y redes neuronales en videovigilancia optimiza el reconocimiento y reduce fallos operativos. Asimismo, Aquije Heredia (2020) evidenció que el uso de tecnologías sostenibles y de alta operatividad mejora la prevención del delito en entornos urbanos.

La coincidencia con Meyer (2024), quien advierte sobre la influencia de la tecnología en la gestión policial, sugiere que la operatividad eficiente también depende de la adecuada capacitación del personal que gestiona el sistema.

Para el Objetivo específico 3: Analizar la relación entre la dimensión Gestión y supervisión del sistema y la percepción de seguridad ciudadana en Tacna, 2025. En la Tabla 15 se evidenció una correlación positiva moderada-alta ($\rho = 0.659$; $p < 0.001$), indicando que la supervisión efectiva, el mantenimiento regular y la coordinación institucional son determinantes para generar confianza en la población.

Estos resultados concuerdan con Huertas More (2023), quien sostiene que la implementación de IA en videovigilancia requiere de gestión eficiente para maximizar su impacto. Asimismo, Rahimi Ardabili et al. (2023) resaltan que las percepciones positivas hacia la seguridad pública aumentan cuando las instituciones muestran transparencia y eficacia en la administración de los sistemas tecnológicos.

En el ámbito nacional, Tello Milicic (2023) enfatiza que la coordinación entre municipalidad, policía y tecnología es clave para fortalecer la percepción de seguridad en proyectos de videovigilancia.

Para el Objetivo específico 4: Analizar la relación entre la dimensión Aceptación y percepción ciudadana y la percepción de seguridad ciudadana en Tacna, 2025. La Tabla 16 mostró una correlación positiva alta y significativa ($\rho = 0.716$; $p < 0.001$), evidenciando que la aceptación social de las cámaras inteligentes es un factor clave para mejorar la percepción de seguridad.

Estos resultados guardan relación con Hernández (2024), quien concluyó que, a pesar de preocupaciones sobre derechos y privacidad, la población está dispuesta a aceptar el uso de cámaras cuando percibe que contribuyen a su seguridad. Asimismo, Rahimi Ardabili et al. (2023) indican que la confianza en la tecnología aumenta cuando las comunidades perciben beneficios tangibles y un uso ético de los datos.

Finalmente, el caso de Vigilancia 365 en Lima (Calderón Ñaccha et al., 2021) respalda estos hallazgos, demostrando que la aceptación ciudadana crece cuando el sistema es percibido como eficiente y preventivo.

CONCLUSIONES

Conclusión del Objetivo General: Se confirma que existe una relación positiva y significativa entre la implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial y la percepción de seguridad ciudadana en el distrito de Tacna, 2025, con un coeficiente de correlación alto ($\rho = 0.735$; $p < 0.001$). Esto demuestra que la integración de tecnologías avanzadas de videovigilancia contribuye de manera sustancial a mejorar cómo los ciudadanos perciben su seguridad en el entorno urbano.

Conclusión del Objetivo Específico 1: Se concluye que la dimensión Cobertura y presencia tecnológica se asocia de forma positiva y significativa con la percepción de seguridad ciudadana, evidenciado por un coeficiente $\rho = 0.720$ ($p < 0.001$). Esto indica que una mayor cobertura y ubicación estratégica de las cámaras con IA influye directamente en la mejora de la confianza y sensación de protección de los ciudadanos.

Conclusión del Objetivo Específico 2: Los resultados permiten concluir que la dimensión Funcionamiento y operatividad del sistema guarda una relación positiva y significativa con la percepción de seguridad ciudadana ($\rho = 0.689$; $p < 0.001$). Un sistema que funcione de manera continua, con alta capacidad de detección y calidad técnica, genera un impacto favorable en la percepción de seguridad.

Conclusión del Objetivo Específico 3: Se concluye que la dimensión Gestión y supervisión del sistema se relaciona significativamente con la percepción de seguridad ciudadana ($\rho = 0.659$; $p < 0.001$). La eficacia en el monitoreo, mantenimiento y coordinación institucional mejora la confianza ciudadana en las políticas de seguridad implementadas.

Conclusión del Objetivo Específico 4: Finalmente, se concluye que la dimensión Aceptación y percepción ciudadana presenta una relación positiva y significativa con la percepción de seguridad ciudadana ($\rho = 0.716$; $p < 0.001$). La aceptación social de las cámaras inteligentes, basada en la confianza y percepción de efectividad, es un factor determinante para incrementar el sentido de seguridad en la población de Tacna.

RECOMENDACIONES

Recomendación General: Se recomienda a las autoridades municipales y de seguridad de Tacna ampliar la implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial, priorizando tecnologías avanzadas de detección y análisis, con el fin de fortalecer la percepción de seguridad ciudadana y optimizar la prevención del delito.

Recomendación Específica 1: Se sugiere incrementar la cobertura tecnológica mediante la instalación de cámaras en zonas estratégicas y de alta incidencia delictiva, asegurando una distribución adecuada que permita una vigilancia más efectiva en todo el distrito.

Recomendación Específica 2: Es necesario mejorar el funcionamiento y operatividad del sistema de videovigilancia con IA mediante inversiones en equipos de alta calidad, mantenimiento preventivo y actualización tecnológica que garantice su eficiencia continua y detección temprana de comportamientos sospechosos.

Recomendación Específica 3: Se recomienda fortalecer la gestión y supervisión del sistema, implementando protocolos claros de monitoreo, capacitación constante del personal encargado y una mejor coordinación entre la municipalidad, la policía y otras entidades de seguridad.

Recomendación Específica 4: Se propone promover campañas de sensibilización y comunicación con la ciudadanía sobre los beneficios, el funcionamiento y el respeto de la privacidad en el uso de cámaras inteligentes, con el objetivo de aumentar la aceptación social y reforzar la percepción positiva de seguridad en Tacna.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguayo, JM, Morales, FE, Campas, CY y Lirios, CG (2023). Redes de hallazgos sobre dimensiones de seguridad en la literatura de 2019 a 2022. *Revista Internacional de Investigación de MMC*, 4 (1), 9-17. <https://doi.org/10.3126/irjmmc.v4i1.51846>
- Aquije Heredia, C. M. A. (2020). Diseño de un sistema integrado de video vigilancia, energía solar y conexión IP para la seguridad ciudadana de la ciudad de Ica. [tesis de maestría]. Universidad Nacional San Luis Gonzaga. <https://hdl.handle.net/20.500.13028/3511>
- Ávila, ME, Martínez-Ferrer, B., Vera, A., Bahena, A., & Musitu, G. (2016). Victimización, percepción de inseguridad y cambios en las rutinas cotidianas en México; Victimización, percepción de inseguridad y cambios en las rutinas cotidianas en México. <https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/126561>
- Boers, K. (2003). Miedo a los delitos violentos (pp. 1131-1149). Springer Países Bajos. https://doi.org/10.1007/978-0-306-48039-3_58
- Bussmann, T. (2020). Percepciones ciudadanas sobre la biometría: ¿vigilancia o servicio? <https://essay.utwente.nl/82757/>
- Cabanillas-Carbonell, M., Sallari Rivera, J., y Santivañez Muñoz, J. (2025). Inteligencia artificial en sistemas de videovigilancia para la detección de actividades sospechosas y la respuesta a incidentes: Una revisión sistemática. *Advances in Science and Technology Research Journal*, 19 (3), 389–405. <https://doi.org/10.12913/22998624/196795>
- Calderón Ñaccha, G. L., Santillán Paredes, J. F., & Masias Donayre, Y. M. (2021). Plan de negocios para implementar un sistema de detección y alertas proactiva de inseguridad ciudadana con inteligencia artificial. [tesis de maestría]. Universidad ESAN. <https://repositorio.esan.edu.pe/items/2cd3bf82-33b6-4a57-8255-cec1b0be24d1>

- Camones, F. (2024). Sistema de videovigilancia y seguridad ciudadana en el cercado de Huaura, 2022. [tesis de maestría]. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/8826/TESIS_FRANCIS%20CAMONES.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Chen, Y. (2025). Comportamiento de video en sistemas de videovigilancia inteligente basados en aprendizaje profundo. *Actas del Congreso IET*, 2024 (19), 136–140. <https://doi.org/10.1049/icp.2024.3973>
- Dansana, D., Joshi, A., Bhoi, TK, D, AK y Prasa, VK (2024). Vigilancia impulsada por IA. 186–190. <https://doi.org/10.1201/9781003596776-38>
- Darwish, D. (2024). Sistemas de videovigilancia. *Avances en seguridad de la información, privacidad y ética*, pp. 57-76. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-6996-8.ch004>
- Díez-Nicolás, J. (2016). La percepción de la seguridad en la perspectiva comparada internacional. 16 (2), 219–257. <http://abacus.universidadeuropea.es/handle/11268/4576>
- Gerlich, M. (2023). Percepciones y aceptación de la inteligencia artificial: un estudio multidimensional. *The Social Science*. <https://doi.org/10.3390/socsci12090502>
- Giustina, C., y Carabellese, P. de G. (2024). IA, reconocimiento facial y vigilancia policial: Oportunidades de negocio y desafíos legales: Un análisis del Reino Unido con atisbos del derecho de la UE. *Global Privacy Law Review*. <https://doi.org/10.54648/gplr2024008>
- Golda, T., Guaia, D. y Wagner-Hartl, V. (2022). Percepción de riesgos y utilidad de los sistemas de videovigilancia inteligentes. *Ciencias Aplicadas*, 12 (20), 10435. <https://doi.org/10.3390/app122010435>
- Gray, E., Jackson, J. y Farrall, S. (2011). En busca del miedo al delito: Uso de perspectivas interdisciplinarias para mejorar la conceptualización y medición de las inseguridades cotidianas. *Red de Investigación en Ciencias Sociales*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.1799251>

- Han, M., Gong, Y. y Tao, H. (2004). Sistema de videovigilancia. <https://patents.google.com/patent/WO2005050581A2/en>
- Hancock, L. (2018). Miedo al delito (pp. 447–450). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315744902-100>
- Hernández, CR (2024). Tecnología y videovigilancia en espacios educativos: Un camino hacia la seguridad ciudadana (pp. 191-198). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-981-99-7210-4_18
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6.^a ed.). McGraw-Hill. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez%2C%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Huallpa Castro, L. K., & Alfaro Musaja, J. G. (2022). Sistema de reconocimiento de personas usando Deep Learning para el distanciamiento social en ambientes cerrados como medida preventiva contra el COVID 19. [tesis de grado]. Universidad Privada de Tacna. <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/2393>
- Huanxin, W. (2019). Sistema de videovigilancia basado en inteligencia artificial. <https://scispace.com/papers/video-monitoring-system-based-on-artificial-intelligence-3t7a2c9td4>
- Huertas More, V. M. (2023). La inteligencia artificial para el reconocimiento facial en la videovigilancia: una revisión sistemática de la literatura. [tesis de grado]. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/6847>
- Ilić, V. (2024). La integración de la inteligencia artificial y la visión artificial en la videovigilancia a gran escala de estaciones de ferrocarril. <https://doi.org/10.1109/zinc61849.2024.10579411>
- Ivanova, B., Shoilekova, K. y Rusev, RM (2024). Tendencias y desafíos en vigilancia: una revisión sistemática de sistemas de cámaras que

- implementan inteligencia artificial (pp. 103-112). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-53549-9_11
- Lee, WW (2020). Sistema de videovigilancia basado en inteligencia artificial. <https://scispace.com/papers/artificial-intelligence-based-video-surveillance-system-3ecsl1zwbh>
- Malesic, M. y Vuga, J. (2014). Explicando la percepción de la seguridad: Opinión pública eslovena y teorías de seguridad contemporáneas. *Revista Rumana de Ciencias Políticas*, 14 (2), 37. <https://www.questia.com/library/journal/1G1-406052802/explaining-the-perception-of-security-slovenian-public>
- Meyer, M. (2024). Una vigilancia en vista subjetiva: bodycam, visión profesional y profilme policière. *Terminal*, 138. <https://doi.org/10.4000/12dkh>
- Nomikos, WG, y Stollenwerk, E. (2024). ¿Más seguridad, más confianza? Percepciones de seguridad como fuente de confianza gubernamental en contextos posconflicto. *Journal of Intervention and Statebuilding*, 1–22. <https://doi.org/10.1080/17502977.2024.2367862>
- Parra, GT y Moyers, CGP (2021). Percepción sobre la seguridad ciudadana en Sonora. *Región y Sociedad*, 33 (1), 20. <https://doi.org/10.22198/RYS2021/33/1438>
- Rahimi Ardabili, B., Danesh Pazho, A., Alinezhad Noghre, G., Katariya, V., Hull, G., Reid, S. y Tabkhi, H. (2023). Explorando la percepción pública sobre la seguridad y la tecnología de videovigilancia: Un enfoque de encuesta. *arXiv.Org*, abs/2312.06707. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2312.06707>
- Rodgers, D. (2013). Nuevas perspectivas sobre seguridad ciudadana en América Latina. 15 (1), 5–10. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-05792013000100001&script=sci_arttext
- Ruiz, J. I., & Turcios, L. A. (2009). Percepción de seguridad, victimización y cultura ciudadana: sus relaciones en cinco contextos

- iberoamericanos. *Pensamiento Psicológico*, 6(13), 193–202.
<https://doi.org/10.11144/125>
- Sergeant, RG, Corbin, SA, Jones, TL, Mehrotra, GN y Randall, JL (1995). Sistema de videovigilancia.
<https://patents.google.com/patent/WO1995035627A1/en>
- Tello Milicic, M. V. (2023). Implementación del sistema de reconocimiento facial biométrico para el proyecto de videovigilancia ciudadana en el distrito de Villa El Salvador. [tesis de grado]. Universidad de San Martín de Porres. <https://hdl.handle.net/20.500.12727/12352>
- Thomé, H. I. (2004). Victimización y cultura de la seguridad ciudadana en Europa.
<http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/43006/1/TOL356.pdf>
- Tindall, DW (1991). Sistema de videovigilancia.
<https://patents.google.com/patent/GB2250156B/en>
- Torre, CAC y Cárdenas, HP (2023). Seguridad ciudadana en el Perú y Latinoamérica en los últimos 5 años. *Revista De Climatología*, 23, 3854-3863. <https://doi.org/10.59427/rcli/2023/v23cs.3854-3863>
- Triana Sánchez, JL (2021). Percepción de inseguridad, temor al delito y medidas de autoprotección: el caso de Acapulco, Guerrero / Inseguridad percibida, miedo al delito y medidas de autoprotección: el caso de Acapulco, Guerrero. *Nóesis: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 30 (60), 166–190.
<https://doi.org/10.20983/NOESIS.2021.2.9>
- Venetianer, PL, Lipton, AJ, Chosak, AJ, Frazier, MF, Haering, N., Myers, GW, Yin, W. y Zhang, Z. (2006). Sistema de videovigilancia.
<https://patents.google.com/patent/US20050162515A1/en>
- Yao, S. Shan, Ardabili, BR, Pazho, AD, Noghre, GA, Neff, C. y Tabkhi, H. (2023). Integración de IA en sistemas de CCTV: Una evaluación integral de la videovigilancia inteligente en espacios comunitarios. *arXiv.Org*, [abs/2312.02078](https://arxiv.org/abs/2312.02078).
<https://doi.org/10.48550/arxiv.2312.02078>

Zhade, Z., Lyausheva, S., Gaidareva, I. y Shadzhe, A. (2022). Confianza en las autoridades en la sociedad regional: Experiencia de análisis político y sociológico. Avances en la investigación en economía, negocios y gestión. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220208.075>

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de consistencia

Título: La implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial y su impacto en la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025

Responsables: Carlos Everth Vilchez Cusacani

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Problema general ¿De qué manera la implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial se relaciona con la percepción de seguridad ciudadana en la ciudad de Tacna durante el año 2025?</p> <p>Problemas específicos P.E.1: ¿Cuál es la relación entre la Cobertura y presencia tecnológica y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025?</p> <p>P.E.2: ¿Cuál es la relación entre el Funcionamiento y operatividad del sistema y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025?</p> <p>P.E.3: ¿Cuál es la relación entre la Gestión y supervisión del sistema y la percepción de</p>	<p>Objetivo general Determinar la relación entre la implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial y la percepción de seguridad ciudadana en la ciudad de Tacna, 2025.</p> <p>Objetivos específicos: O.E.1: Analizar la relación entre la Cobertura y presencia tecnológica y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025</p> <p>O.E.2: Analizar la relación entre el Funcionamiento y operatividad del sistema y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025</p> <p>O.E.3: Analizar la relación entre la Gestión y supervisión del sistema y la percepción de</p>	<p>Hipótesis general Existe una relación significativa entre la implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial y la percepción de seguridad ciudadana en la ciudad de Tacna, 2025.</p> <p>Hipótesis específicas: H.E.1: La dimensión Cobertura y presencia tecnológica y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025, se asocian.</p> <p>H.E.2: La dimensión Funcionamiento y operatividad del sistema y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025, se asocian.</p> <p>H.E.3: La dimensión Gestión y supervisión del sistema y la percepción de seguridad</p>	<p>Variable 1: Implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial</p> <p>Dimensiones: - D.1: Cobertura y presencia tecnológica - D.2: Funcionamiento y operatividad del sistema - D.3: Gestión y supervisión del sistema - D.4: Aceptación y percepción ciudadana</p> <p>Variable 2: Percepción de seguridad ciudadana</p> <p>Dimensiones: - D.1: Miedo al delito - D.2: Victimización y experiencias cercanas - D.3: Confianza en las autoridades - D.4: Percepción general</p>	<p>Enfoque: Cuantitativo Tipo de investigación: Básico Nivel de Investigación: Descriptivo - Correlacional Diseño: No experimental, transversal, correlacional</p> <p>Población: Ciudadanos de la ciudad de Tacna, mayores de 18 años</p> <p>Muestra: 383 Ciudadanos de la ciudad de Tacna, mayores de 18 años</p> <p>Técnica e instrumentos: Técnica: Encuesta Instrumentos: Cuestionario tipo Likert para ambas variables</p> <p>Métodos de análisis de datos: Estadística descriptiva e inferencial</p>

seguridad ciudadana, Tacna, 2025?	seguridad ciudadana, Tacna, 2025	ciudadana, Tacna, 2025, se asocian.		
P.E.4: ¿Cuál es la relación entre la Aceptación y percepción ciudadana y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025?	O.E.4: Analizar la relación entre la Aceptación y percepción ciudadana y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025	H.E.4: La dimensión Aceptación y percepción ciudadana y la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025, se asocian		

Anexo 2: Instrumentos de recolección de datos

CUESTIONARIO

IMPLEMENTACIÓN DE CÁMARAS DE VIDEOVIGILANCIA CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL

INTRODUCCIÓN

El presente instrumento pretende medir evaluar el grado de implementación, percepción técnica y funcional, y aceptación ciudadana del sistema de videovigilancia con IA en la ciudad.

INSTRUCCIONES:

- Desarrolle todos los reactivos
- Tome su tiempo necesario
- Desarrolle el instrumento con la sinceridad que a usted le caracteriza

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

EJECUCIÓN:

N.º	Cobertura y presencia tecnológica	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
1	En mi zona existen cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial.					
2	Las cámaras instaladas cubren zonas de alta incidencia delictiva.					
3	Las cámaras inteligentes están ubicadas en puntos estratégicos de la ciudad.					
4	Considero que la cantidad de cámaras con IA es suficiente para vigilar mi distrito.					

N.º	Funcionamiento y operatividad del sistema	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
5	Las cámaras inteligentes funcionan correctamente las 24 horas del día.					
6	El sistema de videovigilancia con IA permite identificar rostros y matrículas de vehículos.					
7	Las cámaras generan alertas automáticas ante comportamientos sospechosos.					
8	La calidad de imagen y detección del sistema es adecuada incluso en la noche o en condiciones difíciles.					

N.º	Gestión y supervisión del sistema	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
9	Las autoridades monitorean en tiempo real lo que captan las cámaras con IA.					
10	Existen respuestas rápidas por parte de la policía cuando se detecta un evento a través del sistema.					
11	El sistema de cámaras con IA está bien mantenido y actualizado.					
12	Se ha comunicado públicamente el impacto positivo del uso de estas tecnologías.					

N.º	Aceptación y percepción ciudadana	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
13	Estoy de acuerdo con que se instalen cámaras con inteligencia artificial en más zonas de la ciudad.					
14	Creo que estas cámaras ayudan a reducir el delito.					
15	Me siento más seguro(a) sabiendo que hay cámaras inteligentes en mi entorno.					
16	Considero que el uso de inteligencia artificial en la vigilancia urbana respeta mis derechos como ciudadano.					

CUESTIONARIO

PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD CIUDADANA

INTRODUCCIÓN

El presente instrumento pretende medir la percepción subjetiva de los ciudadanos de Tacna sobre su seguridad personal y comunitaria, considerando aspectos como miedo al delito, confianza en las autoridades y cambios percibidos en la seguridad.

INSTRUCCIONES:

- Desarrolle todos los reactivos
- Tome su tiempo necesario
- Desarrolle el instrumento con la sinceridad que a usted le caracteriza

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

EJECUCIÓN:

N.º	Miedo al delito	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
1	Me siento inseguro(a) al caminar solo(a) por las calles de mi distrito durante el día.					
2	Me siento inseguro(a) al caminar solo(a) por las calles de mi distrito durante la noche.					
3	Evito ciertas zonas de la ciudad por temor a ser víctima de algún delito.					
4	He cambiado mis hábitos diarios por miedo a la delincuencia.					

N.º	Victimización y experiencias cercanas	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
5	He sido víctima de algún delito en los últimos 12 meses.					
6	Algún familiar o amigo cercano ha sido víctima de un delito recientemente.					
7	Considero que la delincuencia ha aumentado en mi zona durante el último año.					
8	La presencia de delitos en mi comunidad afecta mi calidad de vida.					

N.º	Confianza en las autoridades	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
9	Confío en que la policía actuará de forma eficiente ante una emergencia.					
10	Considero que la policía patrulla regularmente mi zona.					
11	El sistema de seguridad ciudadana en Tacna responde adecuadamente a las denuncias.					
12	Confío en el trabajo coordinado entre la municipalidad y la policía para combatir la delincuencia.					

N.º	Percepción general de seguridad	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
13	Me siento seguro(a) viviendo en mi distrito.					
14	Creo que la situación de seguridad en Tacna ha mejorado en el último año.					
15	La presencia de cámaras de videovigilancia mejora mi percepción de seguridad.					

Anexo 3: Ficha de validación de instrumentos de medición



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE ICA

INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Título de la Investigación: La implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial y su impacto en la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025.

Nombre del Experto: Mg. ALVARADO TALLEDO JAINSSON OMAR

II. ASPECTOS QUE VALIDAR EN EL INSTRUMENTO:

Aspectos Para Evaluar	Descripción:	Evaluación Cumple/ No cumple	Preguntas por corregir
1. Claridad	Las preguntas están elaboradas usando un lenguaje apropiado	Cumple	Ninguna
2. Objetividad	Las preguntas están expresadas en aspectos observables	Cumple	Ninguna
3. Conveniencia	Las preguntas están adecuadas al tema a ser investigado	Cumple	Ninguna
4. Organización	Existe una organización lógica y sintáctica en el cuestionario	Cumple	Ninguna
5. Suficiencia	El cuestionario comprende todos los indicadores en cantidad y calidad	Cumple	Ninguna
6. Intencionalidad	El cuestionario es adecuado para medir los indicadores de la investigación	Cumple	Ninguna
7. Consistencia	Las preguntas están basadas en aspectos teóricos del tema investigado	Cumple	Ninguna
8. Coherencia	Existe relación entre las preguntas e indicadores	Cumple	Ninguna
9. Estructura	La estructura del cuestionario responde a las preguntas de la investigación	Cumple	Ninguna
10. Pertinencia	El cuestionario es útil y oportuno para la investigación	Cumple	Ninguna

III. OBSERVACIONES GENERALES

Ninguna.

Jainsson Omar Alvarado Talledo
Grado académico: Maestro
N°. DNI:41930870



INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Título de la Investigación: La implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial y su impacto en la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025.

Nombre del Experto: Manuel Elías Guarniz Vásquez

II. ASPECTOS QUE VALIDAR EN EL INSTRUMENTO:

Aspectos Para Evaluar	Descripción:	Evaluación Cumple/ No cumple	Preguntas por corregir
1. Claridad	Las preguntas están elaboradas usando un lenguaje apropiado	Cumple	Ninguna
2. Objetividad	Las preguntas están expresadas en aspectos observables	Cumple	Ninguna
3. Conveniencia	Las preguntas están adecuadas al tema a ser investigado	Cumple	Ninguna
4. Organización	Existe una organización lógica y sintáctica en el cuestionario	Cumple	Ninguna
5. Suficiencia	El cuestionario comprende todos los indicadores en cantidad y calidad	Cumple	Ninguna
6. Intencionalidad	El cuestionario es adecuado para medir los indicadores de la investigación	Cumple	Ninguna
7. Consistencia	Las preguntas están basadas en aspectos teóricos del tema investigado	Cumple	Ninguna
8. Coherencia	Existe relación entre las preguntas e indicadores	Cumple	Ninguna
9. Estructura	La estructura del cuestionario responde a las preguntas de la investigación	Cumple	Ninguna
10. Pertinencia	El cuestionario es útil y oportuno para la investigación	Cumple	Ninguna

III. OBSERVACIONES GENERALES

Ninguna.

Manuel Elías Guarniz Vásquez
Grado académico: Dr. en Administración
N°. DNI: 32960193



INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Título de la Investigación: La implementación de cámaras de videovigilancia con inteligencia artificial y su impacto en la percepción de seguridad ciudadana, Tacna, 2025.

Nombre del Experto: Wilmer Filomeno Robles Espíritu

II. ASPECTOS QUE VALIDAR EN EL INSTRUMENTO:

Aspectos Para Evaluar	Descripción:	Evaluación Cumple/ No cumple	Preguntas por corregir
1. Claridad	Las preguntas están elaboradas usando un lenguaje apropiado	Cumple	Ninguna
2. Objetividad	Las preguntas están expresadas en aspectos observables	Cumple	Ninguna
3. Conveniencia	Las preguntas están adecuadas al tema a ser investigado	Cumple	Ninguna
4. Organización	Existe una organización lógica y sintáctica en el cuestionario	Cumple	Ninguna
5. Suficiencia	El cuestionario comprende todos los indicadores en cantidad y calidad	Cumple	Ninguna
6. Intencionalidad	El cuestionario es adecuado para medir los indicadores de la investigación	Cumple	Ninguna
7. Consistencia	Las preguntas están basadas en aspectos teóricos del tema investigado	Cumple	Ninguna
8. Coherencia	Existe relación entre las preguntas e indicadores	Cumple	Ninguna
9. Estructura	La estructura del cuestionario responde a las preguntas de la investigación	Cumple	Ninguna
10. Pertinencia	El cuestionario es útil y oportuno para la investigación	Cumple	Ninguna

III. OBSERVACIONES GENERALES

Ninguna.



Wilmer Filomeno Robles Espíritu
DNI N° 32943876

Grado académico: Doctor
N°. DNI: 32960193

Anexo 4: Base de datos

IMPLEMENTACIÓN DE CÁMARAS DE VIDEOVIGILANCIA CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL																PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD CIUDADANA														
Cobertura y presencia tecnológica				Funcionamiento y operatividad del sistema				Gestión y supervisión del sistema				Aceptación y percepción ciudadana				Medo al delito				Victimización y experiencias cercanas				Confianza en las autoridades				Percepción general de seguridad		
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
2	3	3	4	4	3	2	2	2	3	4	4	3	3	4	2	2	4	2	3	4	2	3	4	2	4	3	2	4	3	
2	1	3	2	1	1	1	2	3	1	2	1	1	3	2	3	3	3	2	1	2	3	1	1	3	3	3	1	1	1	
2	4	4	3	4	3	4	2	4	2	3	3	2	4	3	3	4	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	
4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	4	2	
2	1	2	3	3	1	3	3	1	2	1	1	2	2	1	2	3	1	2	3	3	2	3	3	2	1	2	3	3	2	
4	2	2	3	2	4	3	4	3	3	4	2	3	4	2	2	4	2	4	2	4	2	2	2	3	3	3	3	4	3	
3	3	3	1	1	3	1	1	3	2	3	3	1	3	1	3	2	1	1	2	2	3	2	1	2	2	3	2	1	2	
4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	
3	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	3	2	3	1	2	2	3	3	2	2	1	3	1	2	1	2	
1	2	1	3	3	1	2	3	3	3	1	3	1	1	1	3	3	2	1	2	2	1	1	2	2	1	3	3	2	1	
5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	
2	2	2	3	3	2	2	1	1	1	3	3	2	3	2	3	1	2	1	3	3	1	2	2	1	1	2	2	2	2	
2	3	4	4	2	2	3	4	4	2	2	4	4	2	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3	3	4	2	2	3	4	
3	3	1	1	3	2	3	2	3	3	1	3	2	3	1	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	3	2	3	2	
1	3	1	3	3	1	1	2	2	1	2	2	2	3	1	2	3	1	2	2	1	2	2	1	3	2	1	3	1	2	
4	2	4	4	2	3	3	3	2	3	3	2	4	3	3	3	2	4	4	2	4	4	2	4	4	2	3	2	2	4	
3	3	3	2	3	2	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	2	4	4	4	3	2	4	3	4	3	2	3	4	
5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	
3	4	4	2	3	2	2	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	2	2	2	2	2	4	4	4	4	2	4	4	4	
2	3	2	1	3	3	1	1	2	2	1	3	2	1	2	3	2	1	3	3	1	3	3	1	2	2	2	3	1	2	
1	3	1	1	1	2	2	1	3	1	1	3	1	2	3	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2	
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	
4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	
2	2	3	1	2	3	2	1	1	1	2	2	1	3	3	1	3	3	2	2	2	1	2	3	3	2	2	3	3	1	
1	3	1	3	1	1	2	2	1	1	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	1	3	2	1	1	1	3	3	1	2	
4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	
1	3	2	3	2	2	1	3	3	2	1	2	2	3	1	1	3	2	2	2	3	1	2	1	3	3	2	3	2	1	
4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	
2	3	2	4	4	3	2	2	4	3	2	3	2	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	2	3	2	
5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	
4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
4	4	4	2	4	5	5	2	5	5	3	4	5	4	4	5	1	2	2	4	2	1	1	5	1	3	3	2	5	3	
1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	3	1	1	3	2	1	1	3	3	1	3	1	3	1	3	3	2	3	3	1	
4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	
3	4	2	2	4	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	4	3	3	2	2	4	3	3	2	4	3	3	4	3	
4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	
3	3	1	2	1	2	2	3	2	1	3	2	3	2	3	1	1	2	1	3	1	3	2	3	2	1	2	3	3	3	
4	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	4	2	3	4	2	2	3	4	2	3	3	4	3	2	3	4	2	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	2	3	4	3	4	4	3	4	4	2	2	4	4	4	2	4	3	2	
3	3	2	2	2	4	4	2	3	4	4	3	4	4	3	2	3	2	4	2	3	3	4	4	2	2	3	3	4	4	
2	2	3	4	2	2	2	3	4	3	4	2	4	3	4	3	4	2	4	3	2	4	4	4	4	2	4	2	4	4	
4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	
4	3	3	4	2	4	3	4	2	3	4	2	4	3	2	2	4	2	2	2	2	3	4	3	3	2	4	3	3	4	
5	2	1	2	2	4	4	3	1	3	2	1	1	3	3	3	3	5	2	3	1	5	5	3	2	4	1	3	5	1	
5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	4	
2	3	3	4	3	3	4	2	2	4	3	2	3	2	4	2	4	2	2	2	2	4	4	2	4	2	3	3	4	3	
1	2	3	3	1	2	1	3	2	1	3	3	1	3	2	2	1	1	2	1	2	3	1	1	2	3	3	2	3	1	
1	3	2	1	1	1	3	3	3	3	3	1	3	1	2	1	2	3	3	2	1	2	3	2	3	2	3	2	1	1	
4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	
2	2	3	3	2	2	4	2	3	3	3	2	3	2	2	4	4	3	4	2	2	4	4	3	4	4	2	3	3	3	
5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	
1	3	3	3	3	1	3	2	3	1	1	3	1	2	2	3	3	1	3	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	

2	2	3	3	3	3	1	3	2	3	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	3	3	2	1	1	2	2	1			
3	4	3	3	2	2	3	2	3	4	3	2	2	2	2	4	4	2	3	3	4	4	3	3	3	2	3	4	3	2	2		
4	3	4	4	2	2	4	3	2	4	3	3	2	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	2	4	2	2	2			
4	3	3	4	4	3	4	3	2	3	2	4	3	4	4	2	4	2	3	2	3	2	4	2	4	2	4	2	3	3			
5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4			
4	2	3	2	4	2	4	2	2	4	3	2	2	4	3	2	3	2	4	2	3	2	2	3	4	2	4	3	2	4	2		
2	1	1	2	2	2	2	1	3	2	3	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	2	2	2	1	2	1	1	3	1	1		
2	2	2	3	3	2	3	2	4	2	3	4	3	3	4	2	4	4	2	4	2	2	3	2	2	4	2	2	3	3			
5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5			
1	2	2	3	2	2	3	3	1	1	2	3	2	3	2	1	2	3	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	3	2		
4	2	4	3	4	4	4	4	2	2	2	2	4	3	4	4	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	4	4	3	3	4		
1	3	1	1	2	1	3	3	1	1	2	2	3	3	2	1	1	3	1	3	1	3	3	2	1	2	1	1	2	1	3	3	
4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5		
5	1	3	1	3	5	4	3	3	1	1	5	1	3	5	3	5	1	4	1	2	2	5	4	5	2	4	4	4	1	5	1	
4	3	4	3	2	3	2	3	2	4	4	4	3	3	4	4	4	2	2	3	3	4	4	3	2	4	4	3	4	3	3		
1	3	1	2	3	3	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	3	2	2	2	2	3	1	3	2	1	3	2	3	1	2	
3	3	2	4	4	3	2	4	3	2	3	4	3	2	3	4	4	3	4	4	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	
2	3	3	4	2	4	4	4	3	2	3	4	4	2	4	2	3	4	2	3	3	4	2	4	2	4	4	3	3	2	3	2	
2	2	2	2	2	2	2	4	2	3	2	2	3	4	3	3	2	4	4	3	3	2	4	4	3	3	2	4	4	3	2	4	3
2	2	3	2	2	3	2	4	3	4	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	4	3	3	2	3	4	2	2	2	3	
1	2	2	1	2	3	3	2	2	3	2	3	1	1	2	2	2	2	3	2	2	1	1	3	1	2	3	1	2	2	1	1	
4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	
4	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	4	2	2	4	4	3	4	3	4	4	4	2	4	3	2	4	4	2	2	2	2	
3	4	2	3	3	2	2	2	2	4	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	1	2	3	3	3	3	
1	1	3	1	1	3	1	2	3	3	3	3	3	1	1	1	1	3	2	1	1	1	2	2	3	2	1	2	1	3	3	3	
3	2	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	2	3	4	4	4	2	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	2	2	2	
5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	
1	1	1	2	3	2	2	2	2	1	2	1	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	3	3	3	3	
4	3	4	2	4	2	2	2	3	2	3	3	4	2	3	2	2	4	3	2	2	2	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4
2	4	3	2	4	3	3	2	2	2	4	2	3	3	3	2	3	4	2	3	3	2	4	3	2	4	4	3	2	4	4	3	
4	3	4	2	3	4	3	2	3	4	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	3	3	3	3	
4	3	2	2	3	4	2	4	3	4	3	4	2	3	3	2	3	3	2	3	3	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	
2	4	4	4	4	4	3	2	2	3	4	2	2	2	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	
4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	
4	2	4	2	4	2	3	2	4	4	4	2	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	4	3	4	4	2	2	2	4	4	2	2
4	4	4	3	2	2	3	2	4	4	2	4	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	
5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	
3	2	2	2	2	1	2	1	3	2	1	1	3	2	1	1	1	3	2	1	1	3	2	1	3	3	2	2	2	1	3	3	
2	2	2	3	1	1	3	2	2	1	3	2	1	2	2	2	1	3	1	3	2	1	3	2	2	2	2	2	3	2	1	1	
4	2	4	3	4	4	3	3	2	4	4	3	2	4	4	3	2	2	2	3	2	2	4	4	3	4	2	4	2	4	3	4	
3	1	3	1	3	1	2	1	2	3	2	2	2	1	2	2	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	1	2	1	3	3	2	
2	2	3	3	4	3	4	4	2	4	2	2	4	3	3	2	4	3	2	4	2	3	4	2	3	4	2	2	4	2	4	4	
5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	
3	1	1	2	1	1	2	3	1	1	1	3	2	3	1	2	2	1	2	2	1	2	2	3	1	2	2	3	3	1	1	1	
4	4	2	4	4	2	2	2	2	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	2	4	4	2	4	4	2	4	2	3	3	3	3	
5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	
3	2	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	2	3	4	4	4	3	4	4	3	2	4	2	2	4	4	4	3	
3	1	1	1	2	2	1	3	3	1	1	1	1	3	2	3	3	1	3	1	1	1	3	1	1	3	1	2	1	2	1	1	
4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	
3	1	1	2	3	3	1	2	1	3	1	3	1	2	3	1	2	2	2	1	2	2	2	1	3	2	3	3	2	1	1	1	
4	3	4	3	4	2	2	4	4	3	4	2	3	4	2	4	2	2	4	2	3	2	4	3	2	2	2	2	3	4	3	3	
1	2	5	4	2	2	2	5	5	3	5	4	4	5	4	5	4	2	1	5	3	5	2	3	3	1	4	3	3	3	3	3	
3	3	3	4	2	4	3	2	2	4	4	4	2	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	2	4	2	3	3	2	
3	1	3	1	2	1	3	2	3	3	2	3	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	3	2	4	2	3	3	2	1	1	
3	3	2	1	3	3	3	1	2	3	2	3	1	3	2	2	3	2	2	3	2	2	1	1	1	3	3	1	2	2	3	1	
4	3	4	4	2	4	3	2	4	4	3	3	2	2	4	3	3	4	2	4	3	3	4	2	4	3	2	2	4	4	2	2	
3	3	2	3	3	1	2	2	1	1	2	1	2	2	3	1	2	3	3	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	3	2	
4	4	4	4	3	2	2	4	4	3	2	3	2	4	2	3	2	2	4	4	3	2	4	3	2	4	2	2	3	4	2	2	
3	4	2	3	4	4	4	4	2	3	2	3	4	3	3	2	3	2	2	4	3	2	2	4	3	2	4	4	2	3	4	4	
5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	
3	3	3	2	4	4	4	2	4	3	4	3	4	3	4	3	2	4	3	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	3	4	4	
1	2	3	3	2	1	2	1	1	1	3	1	2	3	2	3	2	2	1	3	2	3	2	3	2	3	3	1	1	1	1	2	
2	4	4	4	4	2	4	4	4	2	2	4	4	3	2	4	3	2	4	3	3	4	3	2	3	2	4	3	3	4	4	3	
4	5	5	4	5																												

1	3	2	2	2	2	1	1	3	2	2	2	2	1	3	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	3	1	3	3	1	2
2	1	1	1	1	3	1	3	2	3	2	3	2	2	2	1	1	1	1	3	1	2	2	3	1	1	2	2	2	3	3	2	
4	3	2	2	4	2	2	3	4	4	2	3	3	2	4	4	3	2	3	3	2	3	4	4	4	3	4	2	2	3	3		
2	3	3	1	1	3	2	2	4	1	1	2	1	2	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	1	
2	2	2	1	1	3	2	1	2	1	3	3	2	2	2	3	1	1	2	3	3	2	1	1	2	3	3	1	3	3	2		
3	1	2	2	1	3	1	3	2	2	1	1	3	3	3	3	1	3	2	2	3	1	3	1	3	1	1	1	3	2	3		
3	2	2	1	1	3	1	1	1	1	1	2	2	1	3	1	2	3	3	2	3	3	2	1	2	3	3	2	3	1	3	2	
4	4	4	3	3	4	2	4	2	2	2	3	4	4	3	2	3	3	4	4	2	4	4	4	4	4	3	2	4	4	3	4	
2	2	1	1	1	2	2	1	3	2	1	3	1	2	1	2	3	1	1	2	3	1	2	1	3	1	2	2	2	3	1		
1	3	2	2	2	1	3	1	2	2	2	2	1	3	1	3	2	3	3	2	1	3	1	1	3	3	1	1	1	1	1		
2	3	2	1	3	3	1	2	2	2	1	2	3	1	2	1	2	1	1	2	2	3	3	2	2	3	2	1	2	3	3		
3	2	4	2	4	3	2	3	4	3	4	2	3	3	4	3	4	2	2	2	2	2	2	3	4	4	4	2	2	2	3		
3	2	4	2	4	4	3	4	3	2	3	3	2	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	2	4	2	
4	4	4	4	4	2	3	3	3	4	4	2	2	4	3	2	2	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	
2	1	1	1	3	1	1	2	1	3	2	2	3	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1	3	2	1	2	1	1	3		
4	4	3	3	2	4	4	2	3	2	2	3	4	4	2	4	4	4	2	4	4	2	4	4	2	2	3	2	2	3	3		
2	3	4	2	4	2	3	2	4	2	4	3	3	4	2	2	3	4	4	3	2	4	4	3	3	2	2	2	3	3	3		
2	3	2	1	2	1	2	1	3	1	2	3	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	3	2	2	4	3	2	1	3	1		
4	3	3	2	2	4	4	2	4	2	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	
2	3	2	3	2	2	1	1	2	2	2	1	3	1	2	1	3	2	2	2	3	1	1	3	3	1	2	3	3	1	3		
2	2	3	2	2	4	3	2	4	4	3	3	2	3	3	2	4	3	3	2	4	3	3	3	4	3	3	4	4	2	3		
1	1	3	1	2	1	2	3	1	2	3	2	2	2	3	3	2	1	3	1	1	3	2	2	2	1	1	2	3	1	2		
4	4	2	3	3	3	4	4	2	4	4	4	4	2	3	3	4	2	4	4	2	2	3	2	3	4	2	4	4	2	4		
3	1	1	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	2	1	2	2		
1	3	3	2	1	3	2	2	2	3	1	2	2	3	1	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	1	3	2	2	3	3		
2	1	3	2	2	3	3	3	3	1	2	2	2	1	3	2	3	2	2	3	1	2	3	3	1	2	3	3	2	2	2		
2	3	2	3	3	2	4	4	4	3	4	3	3	2	3	3	4	2	2	4	4	2	2	3	2	4	3	2	2	3	3		
3	1	3	1	3	3	3	1	2	1	3	3	2	3	1	2	2	3	1	3	1	3	1	3	1	2	2	1	2	2	2		
4	4	3	3	4	2	3	4	2	4	2	3	3	3	2	3	3	4	2	3	3	4	2	3	4	2	4	3	4	3	3		
4	3	3	2	3	3	3	4	2	2	4	2	3	4	4	3	3	2	3	2	4	3	3	4	4	4	4	4	3	2	3		
4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	4	4	2	3	4		
3	1	3	2	2	2	3	2	3	1	3	3	1	2	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	1	3	1		
2	3	3	3	3	4	3	2	2	3	4	2	2	3	3	2	2	2	2	4	4	2	4	4	4	2	4	4	3	2	2		
2	4	2	3	3	3	3	2	1	2	1	1	3	2	1	1	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	1		
1	3	1	3	2	1	1	2	1	3	4	1	3	1	2	1	3	1	2	1	3	1	3	2	2	4	3	4	2	2	3		
3	1	1	3	2	2	2	1	3	3	3	1	3	2	2	3	1	1	1	3	3	1	2	3	3	2	3	3	1	3	3		
3	2	4	4	4	2	2	3	4	3	2	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	4		
3	2	2	3	3	1	2	3	1	3	1	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	3	1	3	3	1	2	3	2	2	2		
1	1	3	2	3	2	1	1	2	2	2	1	1	3	3	1	1	1	3	3	1	1	3	3	1	1	1	1	3	2	1		
1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	3	1	3	2	3	3	2	1	2	2	1	1	3	3	2	3	3	2	1	1		
3	2	1	2	3	2	3	2	1	2	2	1	3	1	2	3	1	2	2	3	2	2	2	3	1	3	1	3	3	3	3		
4	4	2	3	2	4	4	4	3	4	4	4	2	2	3	3	4	3	2	4	3	4	3	4	2	3	4	2	3	2	3		
3	3	2	1	2	2	1	3	2	1	1	3	1	2	1	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	1	1		
2	4	2	3	3	4	3	2	2	4	3	4	2	4	3	3	2	3	4	2	3	4	2	3	2	4	2	2	2	2	2		
2	1	2	2	1	3	1	3	2	2	1	3	1	3	1	3	2	2	1	2	2	2	2	2	3	1	3	2	3	1	1		
2	2	3	3	4	4	3	4	4	2	4	4	3	4	2	3	4	3	2	2	3	2	4	3	2	4	2	3	4	3	3		
3	1	3	1	1	3	3	1	1	1	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	4	3	2	4	2	2	2		
3	1	3	1	2	3	2	2	1	3	1	1	2	3	1	3	3	2	2	3	1	3	1	3	1	1	3	1	2	3	3		
3	1	3	3	1	3	1	1	1	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	1	2	3	1	2	3	1		
3	2	4	2	4	4	3	4	4	2	2	3	2	4	4	4	3	4	4	3	2	2	3	2	2	4	4	3	4	4	4		
4	3	3	4	4	4	2	2	4	3	2	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3	2	2	4	4	3	3	2	4	4	4		
1	3	2	1	1	3	2	1	2	3	1	2	1	3	2	1	3	2	2	3	1	2	3	2	1	3	2	1	1	3	2		
2	4	2	4	3	2	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
3	3	1	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	1	2	1	3	1	2	1	3	1	3	2	3	3	1	3	2	3	3		
3	4	2	2	2	2	4	4	3	2	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
3	2	2	3	3	3	2	1	1	3	2	1	2	1	1	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
3	2	2	1	2	1	2	3	3	3	3	2	2	1	3	2	2	1	3	2	2	1	3	2	3	1	3	2	2	2	1		
1	3	2	1	2	2	3	3	1	3	3	1	3	2	2	1	3	2	3	1	2	3	1	2	3	2	2	3	3	2	3		
2	3	2	4	2	3	2	4	4	2	4	4	3	3	4	3	2	4	2	3	4	2	3	4	2	4	3	2	4	3	3		
2	2	1	3	3	3	1	1	1	3	1	2	2	1	2	2	1	3	1	1	3	1	3	1	3	1	1	3	3	2	2		
3	3	2	2	1	1	3	1	3	2	3	2	2	2	1	3	3	1	2	2	3	1	2	3	1	3	1	3	2	2	2		
2	2	2	1	3	2	1	1	3	2	1	3	2	2	2	2	3	1	2	3	2	3	1	3	1	3	1	1	3	2	2		
1	2	1	2	3	3	2	1	1	1	3	1	2	2	1	3	1	2	2	1	3	3	1	3	3	1	3	3	1	2	2		
2	3	1	2	1	1	1	1	3	3	3	3	1	3	1	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	1	2	1	2		
3	2	4	3	3	3	4	2	3	2	4																						

2	1	2	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	1	2	3	1	3	1	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2
1	2	2	3	2	2	1	3	1	3	3	1	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	3	1	2	3	2	3	2	3
3	1	1	2	2	1	3	3	1	2	3	2	3	3	1	1	2	2	3	1	3	1	2	2	1	2	3	2	3	1	3
1	1	1	3	2	3	1	1	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	1	2	2	1	2	3	2	3	1	3
1	2	2	2	3	3	1	2	2	1	3	1	2	1	3	2	2	2	3	2	2	2	2	1	2	3	3	3	1	1	2
3	3	2	1	2	3	3	2	1	1	3	2	3	3	1	1	2	2	3	2	2	2	3	1	1	2	2	3	2	3	2
3	2	2	3	1	2	3	3	1	2	2	1	3	3	3	1	2	1	2	2	2	2	3	1	1	3	1	2	3	2	3
1	3	1	3	2	3	3	1	1	3	2	2	2	1	3	3	3	1	3	2	2	3	1	2	1	2	3	2	3	2	2
4	2	2	4	4	3	3	4	3	4	4	4	2	4	3	4	2	2	2	4	3	4	2	3	4	4	2	4	3	4	2
3	2	2	3	3	2	1	2	2	3	2	3	2	2	3	3	1	2	3	3	1	2	3	3	2	1	1	2	2	1	2
3	2	1	3	2	1	2	1	1	2	2	3	3	1	1	1	2	3	1	1	3	1	3	3	2	2	1	3	3	3	3
1	3	1	2	2	2	3	3	1	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	3	3	1	3
3	1	2	2	2	2	1	1	3	1	3	2	2	2	1	2	2	3	1	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	3	2
2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	1	2	2	3	3	1	3	1	3	2	1	2	2	1	3	2	2
2	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	3	2	2	2	3	1	1	3	3	3	3	2	2	1	3	3	2	3	3
2	2	3	2	2	1	3	2	1	1	3	3	1	2	3	3	1	3	3	1	3	3	1	2	1	2	1	3	2	2	1
2	2	3	2	1	2	2	2	3	2	1	1	3	1	2	3	1	3	2	2	3	1	3	2	3	3	1	1	1	2	2
1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	3	2	3	3	3	3	1	1	1	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	1	2
1	3	2	3	2	3	1	3	3	3	1	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	1	1	3	1	1	1	3	2	3
2	3	4	2	4	2	4	3	4	4	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	4	2	2	4	2	3	4	2	4	2	2
3	2	1	1	2	1	2	3	2	1	3	1	1	2	2	1	2	1	2	2	3	1	2	1	1	2	3	2	3	3	1
2	1	3	2	3	2	2	1	2	1	1	3	3	1	1	1	2	2	1	3	3	1	3	3	2	2	1	3	3	3	3
3	3	1	2	2	2	1	3	3	1	3	2	3	2	1	3	2	2	1	1	2	2	1	1	2	3	3	2	1	1	2
2	2	2	2	3	1	1	2	3	2	1	3	3	2	1	1	3	1	1	2	2	1	2	3	2	2	3	3	1	1	3
2	2	2	1	3	2	2	2	2	2	1	1	2	2	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	2	2	3	1	2
3	3	1	2	2	1	2	2	2	3	1	2	1	3	2	3	2	2	3	1	2	1	3	1	2	3	3	1	2	3	1
3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	1	3	3	1	2	3	1	2	3	3	2	1	1	3	2	1	1	2	1	1	3
2	1	2	3	3	1	3	1	3	1	3	1	2	3	3	3	2	3	3	1	2	3	3	1	3	2	3	1	1	2	3
1	1	1	2	3	1	2	2	3	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	3	1	1	2	2	1	1
1	3	1	1	3	3	2	1	2	3	1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3
2	3	2	3	3	3	2	1	1	1	1	1	2	1	1	3	3	3	3	2	2	2	3	1	1	3	1	1	2	2	2
3	1	2	3	2	3	2	3	2	2	1	3	2	3	1	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	1	1	3	2	1
3	1	2	2	3	2	3	2	2	3	1	2	2	2	1	2	2	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1
3	1	2	3	2	3	3	1	3	2	1	2	3	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1	1	2	1	3	3	3	3	2	1	2	1	1	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	2	1	3	3	3	3	2	1	2	2	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	2	2	3	3	1	2	3	2	2	3	1	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	2	1	2	2	2	1
1	3	3	2	3	2	1	2	1	1	3	1	1	1	1	3	2	2	2	3	3	1	1	1	3	1	1	2	2	1	1
2	3	1	2	2	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	2	1	2	2	3	1	3	3	1	3	3	1	2	2	3	3
3	1	3	1	3	1	2	3	1	3	3	3	1	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	2	2	2	3	1	3	2	1	2	3	3	2	3	2	1	2	3	2	2	3	2	2	3	2	1	1	2	3	3
2	4	3	2	3	4	3	2	3	2	3	4	2	3	2	4	2	3	4	2	4	2	4	2	4	4	4	4	4	2	4
1	3	1	1	3	1	1	3	2	1	1	2	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	3	2	1	3	3
3	3	1	1	3	2	1	3	2	3	3	3	1	2	2	3	1	2	1	1	3	2	1	1	3	2	1	2	3	1	1
1	3	3	2	2	2	3	1	1	1	2	1	1	2	3	3	2	2	3	1	3	1	3	1	1	3	3	1	1	3	1
2	1	2	2	1	3	2	2	2	1	3	1	2	3	2	1	1	2	3	2	1	3	2	2	3	1	3	3	2	2	2
3	2	2	3	1	1	2	2	2	2	3	2	1	3	1	3	2	3	1	1	2	1	1	1	3	2	3	1	3	2	1
1	2	1	3	3	1	3	2	1	3	2	1	3	2	3	3	1	1	2	3	3	1	1	2	3	2	1	3	2	3	3
4	2	3	3	4	3	3	4	3	4	3	2	2	4	4	4	4	4	3	2	3	3	3	4	3	2	2	2	3	3	2
1	3	2	2	3	2	2	2	1	1	3	3	1	1	1	3	3	2	1	1	1	1	1	3	3	1	1	2	3	3	1
2	3	2	2	3	3	1	2	3	2	2	3	1	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	2	1	2	2	2	1	1
1	3	3	2	3	2	1	2	1	1	3	1	1	1	1	3	2	2	2	3	3	1	1	1	3	1	1	2	2	1	1
3	1	3	2	1	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	1	3	2	2	2	3	1	3	2	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	1	2	2	1	3	2	2	2	1	3	1	2	3	2	1	1	2	3	2	1	3	2	2	3	1	3	3	2	2	2
3	2	2	3	1	1	1	3	3	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	1	2	3	1	1	2	3	1	3	2	1	1
3	1	1	3	1	2	1	3	2	3	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1	2	1	2	2	1	2	2	3	2	1	1	1	1	3	1	1	2	2	2	1	2	2	1	3	1	3	3	2	1	2
1	2	1	2	2	1	2	2	3	2	1	3	1	1	1	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

1	3	1	3	1	2	3	3	3	3	2	1	3	1	3	3	2	3	2	2	2	1	2	2	2	3	3	1	2	3	3		
1	1	2	2	3	2	1	2	3	3	2	3	3	3	2	1	1	3	2	1	3	1	2	2	3	3	2	2	2	1	3		
1	2	3	2	1	1	3	2	2	3	3	1	2	1	1	3	2	1	1	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	3	2		
2	2	2	3	3	1	1	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	1	1	3	2	1	1	3	2	1	3	2		
1	2	2	1	3	2	1	1	3	2	2	1	2	1	3	3	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	3	1	2	1	2	
3	3	2	3	1	2	2	1	1	2	1	3	2	1	3	1	3	2	2	1	1	3	2	1	2	3	3	2	1	2	1	2	
3	2	2	1	2	3	2	2	3	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	3	3		
3	3	2	1	1	1	1	2	3	2	3	3	3	3	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	3	1	3	3
2	3	2	1	3	1	2	1	2	3	1	3	3	3	2	1	1	1	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	1	3	3	3	
1	3	3	2	2	1	1	3	3	1	3	1	3	2	3	1	3	2	1	1	2	1	2	3	1	3	1	1	1	1	2	3	
1	2	2	2	2	3	1	2	1	1	3	3	2	1	2	2	2	2	1	3	3	1	1	3	3	3	2	2	1	3	2	2	
3	1	1	2	1	1	1	2	3	2	1	1	2	3	1	2	3	3	3	2	2	2	2	3	1	2	2	3	1	1	2	2	
2	1	2	2	1	3	3	1	2	1	2	1	2	3	2	2	3	2	2	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	3	2	2	
3	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	3	1	1	3	2	3	2	1	2	3	2	1	2	3	2	1	3	1	2	3	2	1
3	2	4	4	3	4	2	3	2	4	2	4	3	3	4	2	4	3	3	4	2	4	3	4	2	2	2	3	2	4	2	3	
2	3	1	3	2	1	2	1	3	1	1	3	2	2	1	3	1	2	1	2	1	3	1	3	1	3	1	2	1	1	3	2	2
4	2	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	2	2	2	2	3	2	2	3	4	3	2	2	3	4	4	2	3
3	2	3	3	2	1	3	1	1	1	3	1	3	1	3	1	3	2	3	1	3	3	1	3	2	3	2	3	2	3	2	3	1
2	3	2	1	3	2	3	2	3	1	1	1	2	2	3	3	3	3	2	3	2	1	1	1	3	3	1	1	3	1	3	1	2
1	3	2	2	3	2	3	1	1	2	3	2	2	2	2	2	3	1	1	3	2	3	3	1	1	3	1	1	3	1	1	2	2
2	4	3	3	2	2	4	2	3	3	3	4	4	2	3	3	2	3	3	4	3	4	3	4	3	4	2	2	4	4	3	4	2
2	3	1	1	3	3	1	1	1	3	1	1	1	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	1	1	1
1	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	1	2	1	3	2	2	2	2	2	1	3	3	3	3	1	3	1	3	1
2	1	1	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	1	1	3	1	1	1	1	1	2	2	1	3	2	2	3	2	2	2	3	3
1	1	2	3	3	1	3	3	3	2	2	3	3	1	1	3	2	2	2	1	3	1	1	1	2	3	1	1	2	1	1	1	1
3	3	2	1	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	1	1	2	1	3	1	3	1	1	1	1	1	3	3	3	2
1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	3	3	3	1	1	1	3	1	1	1	3	2	3	1	2
3	2	3	1	1	2	2	3	3	1	2	2	1	3	3	2	2	3	1	3	1	3	3	2	1	3	3	2	3	3	3	1	1
2	1	1	1	1	1	2	2	1	3	1	2	2	3	3	3	3	2	1	3	3	2	2	1	1	2	2	1	2	3	3	2	2
3	2	2	1	2	1	1	2	2	1	3	2	2	3	1	3	3	1	3	1	1	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2
4	2	4	3	2	2	4	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	4	4	3	2	4	2	3	2	4	2	4	4	4	2	2


Anexo 5: Evidencia fotográfica



Anexo 6: Informe de turnitin al 28% de similitud



1756831662_VilchezCusacani_Tesis_Turnitin2.docx

 Universidad Autónoma de Ica

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::3117:491129965

Fecha de entrega

3 sep 2025, 8:18 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

3 sep 2025, 8:58 a.m. GMT-5

Nombre del archivo

1756831662_VilchezCusacani_Tesis_Turnitin2.docx

Tamaño del archivo

1.8 MB

113 páginas

20.064 palabras

116.497 caracteres






10% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Fuentes principales

- 9%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 5%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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.

Fuentes principales

- 9% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 5% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.autonomaedica.edu.pe	2%
2	Internet	alicia.concytec.gob.pe	2%
3	Internet	rclimatol.eu	1%
4	Internet	repositorio.unjpsc.edu.pe	<1%
5	Trabajos entregados	Universidad Privada San Juan Bautista on 2025-08-06	<1%
6	Trabajos entregados	Universidad Nacional de Tumbes on 2025-07-26	<1%
7	Internet	www.repositorio.autonomaedica.edu.pe	<1%
8	Trabajos entregados	Universidad Privada del Norte on 2025-07-06	<1%
9	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	<1%
10	Internet	core.ac.uk	<1%
11	Trabajos entregados	POSGRADO on 2025-08-17	<1%

12	Internet	dspace.unitru.edu.pe	<1%
13	Trabajos entregados	Universidad Autónoma de Ica on 2023-02-03	<1%
14	Trabajos entregados	Universidad Cesar Vallejo on 2025-07-22	<1%
15	Internet	alternativas.me	<1%
16	Internet	dspace.ucacue.edu.ec	<1%
17	Trabajos entregados	Universidad Autónoma de Ica on 2023-09-18	<1%
18	Trabajos entregados	Universidad Cesar Vallejo on 2025-07-16	<1%
19	Internet	repositorio.uct.edu.pe	<1%
20	Trabajos entregados	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga on 2025-08-22	<1%
21	Trabajos entregados	Universidad de Monterrey on 2024-06-19	<1%
22	Trabajos entregados	autonomadeica on 2024-04-25	<1%
23	Internet	mail.ues.edu.sv	<1%
24	Internet	repositorio.usmp.edu.pe	<1%
25	Internet	www.passeidireto.com	<1%

26	Trabajos entregados	autonoma deica on 2025-08-07	<1%
27	Internet	hdl.handle.net	<1%
28	Internet	repositorio.upeu.edu.pe	<1%
29	Internet	www.coursehero.com	<1%
30	Trabajos entregados	Universidad Autónoma de Ica on 2023-01-08	<1%
31	Trabajos entregados	Universidad César Vallejo on 2024-11-28	<1%
32	Internet	huggingface.co	<1%
33	Internet	repositorio.espe.edu.ec	<1%
34	Trabajos entregados	uarm on 2025-05-06	<1%
35	Trabajos entregados	undac on 2025-06-24	<1%
36	Trabajos entregados	unifranz on 2024-08-15	<1%