

CAPÍTULO V

EVALUACIÓN DE LA VIDEOVIGILANCIA COMO ESTRATEGIA DE SEGURIDAD PARA PREVENIR EL DELITO RURAL

<https://doi.org/10.47212/tendencias2026vol.xxix.6>

Carmen Sofía Cañas Cañas

Máster en Dirección de Recursos humanos de la Eurotech. Sede Universitaria Escuela de Carabineros
Provincia de Vlez. Email: carmen.canas@correo.policia.gov.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7893-4688>

Ernesto Fajardo Pascagaza

PhD. Metodología de la Investigación Científica. CIFE México. Sede Universitaria Escuela de Carabineros
Provincia de Vlez. Email: Ernestofajardopascagaza@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1168-9512>

Erick Yovardo Parra Cañas

Master de comunicación trasmedia de la UNIR. Sede Universitaria Escuela de Carabineros Provincia de
Vlez. Email: Yovardo17@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-000-4250-5750>

Alexander Aparicio Pérez

Abogado Fundación Universitaria de San Gil UNISANGIL Sede Universitaria Escuela de Carabineros
Provincia de Vlez. Email: abg.alexanderaparcio@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-8858-4657>

Sergio Augusto Barbosa León

Especialista en pedagogía para el desarrollo del aprendizaje autónomo UNAD. Sede Universitaria Escuela
de Carabineros Provincia de Vlez. Email: Sergio.barbosa@correo.policia.gov.co ORCID <https://orcid.org/0009-0004-5452-005X>

Resumen

La investigación se desarrolla en el marco de la educación universitaria policial y tiene como objetivo evaluar la efectividad de las cámaras de vigilancia en la prevención del delito y la protección ambiental en la vereda Árbol Solo, municipio del Socorro, Santander (Colombia). El estudio analiza el aporte de la videovigilancia al fortalecimiento de la seguridad rural, la confianza institucional y la conservación ambiental, mediante un enfoque mixto que integra datos cuantitativos y cualitativos. Se diseñó un modelo de evaluación para medir el impacto del sistema en la reducción de delitos, la percepción de seguridad y la gestión ambiental. La metodología combinó análisis estadístico de indicadores de criminalidad y afectación ambiental antes y después de la implementación (2020–2024), junto con entrevistas a habitantes, líderes comunales y agentes de Policía. Los resultados evidencian una disminución del 38 % en delitos rurales, especialmente hurto a fincas y abigeato, y una reducción del 35 % en daños ambientales. Asimismo, la confianza ciudadana aumentó en 20 % y se fortaleció la respuesta policial.

Aunque persisten limitaciones técnicas y presupuestales, la videovigilancia demuestra efectividad cuando se articula con participación comunitaria y fortalecimiento institucional.

Palabras clave: investigación universitaria; videovigilancia; seguridad rural; protección ambiental; percepción ciudadana.

EVALUATION OF VIDEO SURVEILLANCE AS A SECURITY STRATEGY TO PREVENT RURAL CRIME

Abstract

The research is conducted within the framework of police higher education and aims to evaluate the effectiveness of surveillance cameras in crime prevention and environmental protection in the rural district of Árbol Solo, municipality of Socorro, Santander (Colombia). The study examines the contribution of video surveillance to strengthening rural security, institutional trust, and environmental conservation through a mixed-methods approach integrating quantitative and qualitative data. An evaluation model was designed to measure the system's impact on crime reduction, security perception, and environmental management. The methodology combined statistical analysis of crime and environmental impact indicators before and after implementation (2020–2024), along with semi-structured interviews with residents, community leaders, and police officers. The findings show a 38% decrease in rural crime, particularly farm theft and cattle rustling, and a 35% reduction in environmental damage. Additionally, citizen trust increased by 20%, and police responsiveness improved. Although technical and budgetary limitations persist, video surveillance proves effective when integrated with community participation and institutional strengthening.

Keywords: University research; video surveillance; rural security; environmental protection; citizen perception.

Identificación del proyecto de investigación: Evaluación de la Efectividad del Uso de Cámaras de Vigilancia en la Prevención de Delitos y Protección Ambiental en Áreas Rurales del Socorro, Santander.

Introducción

La seguridad rural y la protección ambiental constituyen desafíos centrales para la gobernanza territorial en Colombia. Las zonas rurales, históricamente afectadas por baja inversión tecnológica y limitada presencia estatal, concentran problemáticas como hurto a la propiedad agrícola, abigeato, conflictos por uso del suelo, deforestación y extracción ilegal. En este contexto, la vereda Árbol Solo, del municipio del Socorro (Santander), ofrece un escenario pertinente para evaluar la videovigilancia como herramienta de prevención del delito y conservación ambiental.

En la última década, el Estado ha impulsado la modernización de la seguridad mediante tecnologías de información, destacándose los sistemas de videovigilancia (Barrero y Gómez, 2020), su finalidad es disuadir

conductas delictivas, mejorar la detección y optimizar la respuesta institucional. Sin embargo, la evidencia se concentra en entornos urbanos, mientras que el ámbito rural enfrenta dispersión geográfica, baja conectividad y limitaciones sociotécnicas (Tobón y López, 2021a).

Desde 2022, el Socorro implementó cámaras rurales bajo liderazgo de la Policía Nacional (Barón et al., 2021), con apoyo de la Alcaldía y la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), esta estrategia busca proteger la economía campesina y vigilar prácticas como tala, quema y contaminación hídrica. Su fundamento teórico se inscribe en la prevención situacional del delito, al incrementar la percepción de riesgo mediante la visibilidad del control, y en la gestión ambiental, al facilitar la documentación de conductas lesivas.

En este sentido el estudio es pertinente debido a que fortalece políticas de seguridad rural y transición ecológica, aunque el municipio posee alto valor agrícola y ecológico, enfrenta incremento de criminalidad rural, evidenciado en registros como Sistema de Información Estadístico, Delincuencial, Contravencional y Operativo de la Policía Nacional de Colombia (SIEDCO) y Registro Nacional de Medidas Correctivas (RNMC). Por su parte, La Fundación Ideas para la Paz (2022) señala que la proporción de homicidios rurales aumentó del 24 % en 2011 al 38,35 % en 2021, reflejando debilidades institucionales (Bulla, s.f).

Investigaciones afirman que la videovigilancia puede reducir delitos y aportar evidencia investigativa (Brantingham & Brantingham, 1981; Crawford & Evans, 2016), así como contribuir al control de delitos ambientales en América Latina (Espinoza-Mina y Colina-Vargas, 2024). No obstante, su implementación enfrenta barreras económicas, tecnológicas y éticas, incluyendo costos, conectividad limitada, riesgos de sabotaje y debates sobre privacidad (Giddens, 1990; Svampa, 2019).

Por tanto, la presente investigación busca analizar la efectividad del sistema en Árbol Solo durante 2020–2024, para ello se comparan datos pre y post implementación, se aplican encuestas y se diseña un modelo de evaluación articulado (Barón et al., 2022), aportando evidencia empírica para orientar políticas públicas y fortalecer la investigación policial con impacto territorial.

Fundamentación teórica

La evaluación de la videovigilancia como estrategia de seguridad rural se inscribe en el debate sobre la modernización de la gestión pública mediante tecnologías de información y comunicación. En América Latina, los sistemas de circuito cerrado de televisión (CCTV) han sido promovidos para fortalecer la capacidad preventiva del Estado, optimizar la respuesta policial y mejorar la percepción de seguridad (Banco Interamericano de Desarrollo [BID], 2020). Sin embargo, su implementación en contextos rurales enfrenta

desafíos específicos derivados de la dispersión territorial, la baja conectividad y la limitada infraestructura institucional.

Desde la prevención situacional del delito, la videovigilancia se fundamenta en la teoría de la elección racional y el enfoque de actividades rutinarias, según los cuales el delito ocurre cuando convergen un infractor motivado, un objetivo adecuado y ausencia de vigilancia efectiva (Clarke & Eck, 2020). La presencia visible de cámaras incrementa la percepción de riesgo y reduce oportunidades delictivas. No obstante, su eficacia depende de la articulación con estrategias policiales focalizadas y análisis geoespacial (Piza et al., 2021).

En el ámbito rural predominan conductas como abigeato, hurto a fincas, invasión de tierras y delitos ambientales. La United Nations Office on Drugs and Crime [UNODC] (2023) advierte que estas zonas presentan mayores dificultades de control territorial por baja densidad poblacional y débil presencia estatal. En este contexto, el monitoreo remoto puede ampliar la cobertura de vigilancia y mejorar la capacidad de reacción.

La efectividad del CCTV no debe medirse únicamente por reducción de delitos, sino también por su impacto en la percepción de seguridad y la confianza institucional (Mastrofski & Willis, 2021). La seguridad subjetiva fortalece cohesión social y legitimidad estatal; en territorios marginados, las cámaras pueden simbolizar presencia institucional. Su sostenibilidad, no obstante, depende de aceptación comunitaria y gobernanza local (Tobón & López, 2021b).

Desde la dimensión ambiental, la videovigilancia contribuye al monitoreo ecológico y a la detección de tala ilegal, caza y contaminación (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA], 2022). Sin embargo, su impacto requiere articulación interinstitucional y coordinación territorial (BID, 2020).

Metodológicamente, la evaluación enfrenta retos de atribución causal. Farrington et al. (2021) recomiendan diseños cuasi-experimentales, comparación antes-después y triangulación entre datos oficiales, encuestas y entrevistas. El análisis longitudinal permite identificar tendencias sostenidas y evitar interpretaciones coyunturales.

En Colombia, la Política Marco de Convivencia y Seguridad Ciudadana promueve el uso estratégico de tecnologías (Ministerio de Defensa Nacional, 2022), aunque su efectividad exige monitoreo permanente, mantenimiento y capacitación especializada (Piza et al., 2021). Asimismo, deben garantizarse principios de legalidad, proporcionalidad y protección de datos (Comisión Interamericana de Derechos Humanos [CIDH], 2021).

En síntesis, la evaluación de la videovigilancia rural integra tres dimensiones: prevención situacional, legitimidad institucional y protección ambiental. La tecnología no es autosuficiente; su impacto depende de articulación comunitaria, fortalecimiento institucional y evaluación rigurosa basada en evidencia.

Metodología

El estudio adoptó un enfoque mixto donde se utiliza la identificación de variables para la posterior determinación de indicadores (Ortiz et al., 2025), para evaluar la efectividad de la videovigilancia en zonas rurales del municipio de Socorro, Santander, integrando preferencialmente métodos cuantitativos. Esta estrategia fortalece la validez de los hallazgos al articular análisis estadístico e interpretación de percepciones comunitarias (Hurtado, 2018). Predominó el componente cuantitativo, centrado en indicadores de criminalidad y afectación ambiental antes y después de la instalación del sistema (2020–2024), mientras el cualitativo incluyó entrevistas a habitantes, líderes comunales y agentes de Policía.

Se desarrolló una revisión bibliográfica y documental para fundamentar el marco teórico y definir variables e indicadores de seguridad, percepción, calidad y eficacia. La recolección empírica se realizó mediante encuestas estructuradas y entrevistas semiestructuradas. Las encuestas midieron percepción de seguridad, aceptación, aspectos éticos y barreras de implementación; las entrevistas profundizaron en experiencias institucionales y comunitarias. El procesamiento incluyó tablas de frecuencia, porcentajes y gráficos comparativos.

El diseño metodológico se desarrolló en tres fases:

1. Análisis documental, orientado a los antecedentes teóricos sobre seguridad rural y videovigilancia. Reconocimiento territorial, para identificar la cobertura del sistema y sus condiciones técnicas. **2. Evaluación de efectividad**, basada en los resultados de los instrumentos aplicados. **3. El cuestionario** incluyó 48 preguntas agrupadas y se aplicó a 141 participantes en categorías temáticas: datos sociodemográficos; percepción de seguridad; regulación y ética; privacidad y ciberseguridad; barreras técnicas, operativas y sociales; e impacto ambiental y reducción de delitos. Se emplearon diversos tipos de ítem: escala Likert, preguntas dicotómicas, selección múltiple, matrices, diferencial semántico y Net Promoter Score, garantizando una medición robusta de las actitudes y opiniones.

El análisis cuantitativo incorporó comparaciones temporales de tasas de delitos antes y después de la instalación del sistema, así como la posibilidad de aplicar regresiones para modelar tendencias delictivas y ambientales. En lo cualitativo, se utilizó análisis temático para categorizar los testimonios obtenidos.

Igualmente, el instrumento fue aplicado con consentimiento informado y desarrollado en formato digital (Google Forms), en el marco de la Escuela de Carabineros Provincia de Vélez. Los resultados obtenidos aportan evidencia para comprender la percepción ciudadana, las barreras de implementación y la incidencia de la videovigilancia en la seguridad y el cuidado ambiental en áreas rurales del Socorro.

La población objeto de estudio estuvo conformada por los habitantes de la Vereda Árbol Sólo, líderes comunitarios y personal policial con jurisdicción en la zona rural del municipio del Socorro, Santander. Asimismo, se seleccionó una muestra intencional de 141 participantes, quienes aceptaron voluntariamente participar en el estudio mediante consentimiento informado (100 % de aceptación), garantizando el cumplimiento de los principios éticos de autonomía y participación voluntaria. En este sentido, La muestra estuvo conformada por residentes permanentes de la vereda, propietarios y trabajadores de fincas, líderes comunales y agentes de Policía con funciones operativas en el sector rural. Se trató de una población heterogénea en edad, ocupación y nivel educativo, lo que permitió recoger perspectivas diversas sobre seguridad, confianza institucional y gestión ambiental. La encuesta estructurada se aplicó a la totalidad de los 141 participantes (100 %), complementada con entrevistas semiestructuradas dirigidas a líderes comunitarios y agentes policiales. De esta manera, el diseño metodológico permitió la triangulación de información cuantitativa y cualitativa, fortaleciendo la validez de los resultados. La distribución etaria muestra una marcada concentración en población joven: los rangos entre 19 y 25 años representan el 77,3 % de la muestra. Asimismo, el 68 % corresponde a estudiantes de la Escuela de Carabineros, mientras que los habitantes del territorio constituyen el 27,7 %, lo que condiciona el alcance interpretativo hacia una perspectiva predominantemente juvenil y estudiantil.

Resultados

El uso de sistemas de videovigilancia en entornos rurales se ha convertido en una herramienta estratégica para fortalecer la seguridad ciudadana, prevenir delitos y proteger el medio ambiente, este informe presenta los resultados de un estudio desarrollado en las zonas rurales del municipio de Socorro, Santander, con el propósito de conocer la percepción de la comunidad, identificar barreras en la implementación de cámaras de seguridad y analizar su efectividad en la disminución de incidentes delictivos y conflictos sociales.

Percepciones sobre seguridad y victimización

En la figura 1 se midió el apoyo a la instalación de cámaras fue prácticamente unánime (96,5%). La preocupación por la seguridad se ubicó en niveles “alto” o “muy alto” en el 83,7% de los encuestados, mientras que el 60% reportó haber sido víctima de robo o asalto.

Figura 1.

Apoyo a la instalación de cámaras (P2)



Fuente: elaboración propia. (2025).

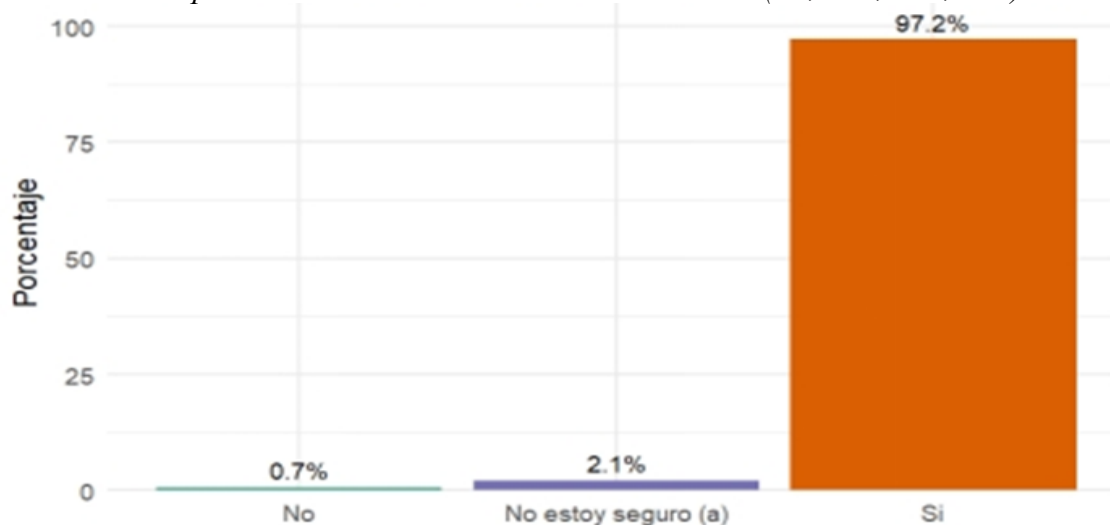
Estos indicadores muestran un entorno en el que la percepción de riesgo es elevada y en el que las experiencias previas de victimización se relacionan directamente con la aceptación de medidas tecnológicas de vigilancia.

Efectividad percibida de las cámaras

En la figura 2. Se muestra la percepción sobre la reducción de la delincuencia con la utilización de la videovigilancia, los encuestados en su mayoría consideran que las cámaras contribuyen a reducir la delincuencia (97,1% en P5).

Figura 2.

Percepción sobre la reducción de la delincuencia (P5, P20, P30, P44)

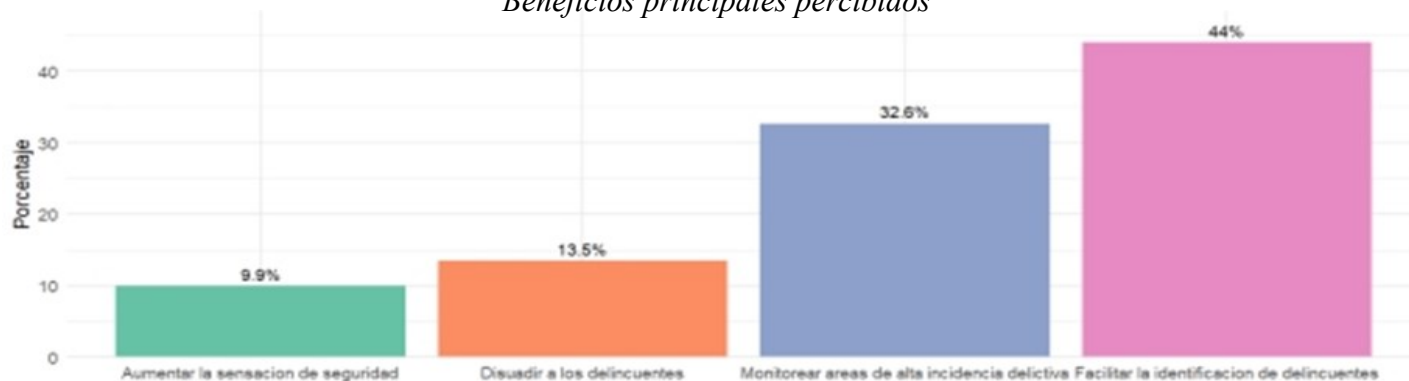


Fuente: elaboración propia. (2025).

Sin embargo, en preguntas que requieren información más precisa (P20, P30, P44), se observa un alto número de omisiones (>70%), lo cual sugiere desconocimiento sobre datos objetivos de criminalidad o escasa visibilidad de los resultados operativos del sistema.

Figura 3.

Beneficios principales percibidos



Fuente: elaboración propia (2025).

En cuanto a beneficios percibidos, que se muestran en la figura 3, destacan la identificación de delincuentes (44%), la vigilancia en zonas críticas (32,6%) y la disuasión del delito (13,5%). Estas respuestas coinciden con la literatura que vincula la efectividad de la videovigilancia con sus capacidades probatorias, preventivas y disuasivas.

Priorización territorial y gestión de grabaciones

En la figura 4, se muestran los resultados Las áreas consideradas prioritarias para la instalación de cámaras fueron entradas y salidas del territorio (31,9%), parques y áreas recreativas (31,9%) y vías principales (22,7%). Respecto a la revisión de grabaciones, los encuestados evidenciaron expectativas de vigilancia estricta: 41,8% considera que las grabaciones deben revisarse diariamente y 41,8% por hora.

Figura 4.

Áreas prioritarias y gestión de las grabaciones

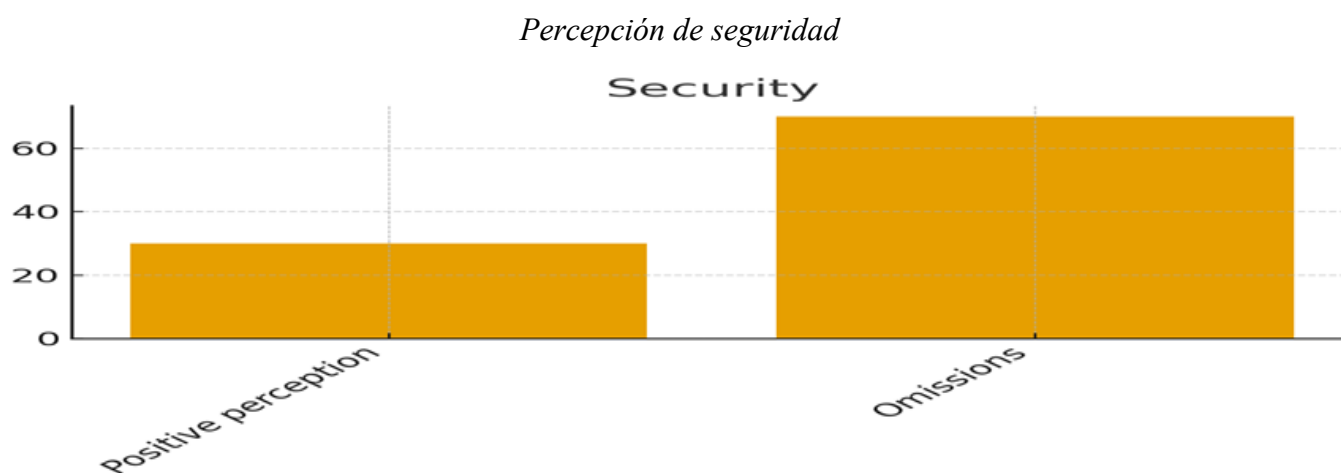


Fuente: elaboración propia. (2025).

Percepción de seguridad, confianza institucional y disuasión

En la figura 5 se muestran las respuestas, observándose una tendencia general a reconocer mejoras percibidas en la seguridad y en la confianza hacia la Policía; no obstante, predominan nuevamente los valores omitidos (>70%), especialmente en preguntas referidas a zonas rurales.

Figura 5.



Fuente: elaboración propia (2025).

Esto sugiere una percepción positiva, pero no homogénea, posiblemente asociada a la falta de información sistemática sobre el funcionamiento del sistema o al limitado involucramiento de algunos grupos poblacionales

Impacto ambiental

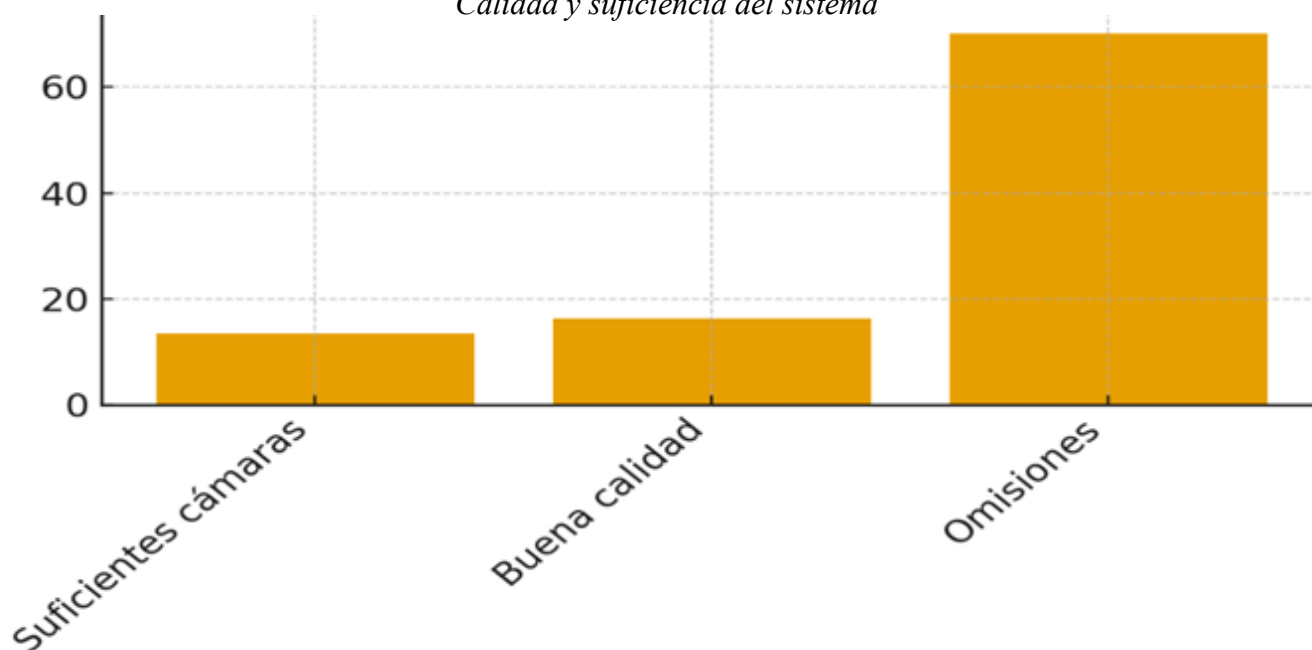
El 14,1% considera que las cámaras son muy útiles para monitorear afectaciones ambientales, y un porcentaje similar reportó haber presenciado incidentes registrados por estos dispositivos. Las respuestas abiertas destacan su utilidad para apoyar procesos judiciales y prevenir delitos como tala ilegal o quema de cobertura vegetal. Sin embargo, los participantes señalaron limitaciones técnicas, baja calidad de algunos equipos y necesidad de mayor cobertura territorial.

Calidad y suficiencia del sistema

Por su parte en la figura 6, se observa que el 13,5% de los encuestados consideran que el número de cámaras es suficiente y el 16,3% las percibe de buena calidad. Las omisiones, superiores al 70%, indican escasa familiaridad de la población con los criterios técnicos del sistema, lo cual puede influir en la baja capacidad de valoración objetiva de estos dispositivos.

Figura 6.

Calidad y suficiencia del sistema



Fuente: elaboración propia. (2025).

Regulación, privacidad y ciberseguridad

En temas normativos y de privacidad se evidencian importantes brechas de conocimiento, aunque un 35,5% reconoce la existencia de un marco legal, mientras que cerca del 60% no respondió. Por su parte, las preocupaciones más frecuentes se relacionan con vigilancia constante (21,9%) y posibles usos indebidos de las imágenes (11,3%). Asimismo, un 12% identificó riesgos de ciberseguridad asociados al sistema, lo que revela la necesidad de fortalecer la alfabetización digital y los mecanismos de protección frente a intrusiones o manipulación de datos.

Procedimientos técnicos y judiciales

Los resultados evidencian un conocimiento parcial sobre el manejo técnico y judicial de grabaciones audiovisuales, aunque aproximadamente un tercio de los participantes reconoce la importancia de procedimientos como la cadena de custodia, la generación de copias espejo, el análisis técnico y la verificación de fechas y horas, más del 60 % omitió responder, lo que sugiere un desconocimiento generalizado de los estándares requeridos para garantizar la validez probatoria.

En cuanto a la cadena de custodia, el 32,6 % manifestó conocer su relevancia, mientras porcentajes marginales respondieron negativamente (2,8 %) o indicaron desconocimiento (2,8 %); no obstante, la no

respuesta superó el 60 %. Situación similar se presentó respecto a las copias Bit a Bit, con 31,9 % de respuestas afirmativas y 61,7 % de omisiones. Este patrón se repite en la elaboración de mapas de ubicación y la verificación del desfase horario.

Adicionalmente, el 32,6 % reconoció la utilidad del análisis de video en identificación judicial. Frente a actuaciones posteriores, predominaron la solicitud de análisis técnico (17,7 %) y la elaboración de informes (12,8 %), con 62,4 % de no respuesta, evidenciando debilidades formativas.

Aspectos económicos y de gestión

La evaluación costo–beneficio presenta un alto porcentaje de no respuesta (75,9%), pero quienes sí respondieron manifestaron percepciones favorables. Las barreras identificadas incluyen limitaciones técnicas (calidad y conectividad), operativas (ausencia de personal capacitado), económicas (falta de recursos y sostenibilidad) y sociales (desconfianza y preocupaciones por la privacidad).

Resultados cualitativos y estadísticos complementarios

Los datos institucionales (2020–2024) muestran una reducción significativa del delito tras la instalación del sistema (2022). El hurto a fincas disminuyó 40,6%, el abigeato pasó de 18 a 10 casos anuales y los delitos ambientales se redujeron 35%. El tiempo de respuesta policial mejoró de 58 a 37 minutos y los casos esclarecidos aumentaron 27%.

En este sentido, las entrevistas revelan una percepción mayoritariamente positiva del sistema, destacando la sensación de mayor seguridad, la utilidad operativa para la Policía y la contribución a la detección temprana de delitos rurales y ambientales. No obstante, persisten desafíos asociados con la conectividad, el mantenimiento, la capacitación y la cobertura. Adicionalmente, los testimonios de líderes comunitarios —como los de Humberto Corzo Galvis, Jenny Paola Calderón y Jesús Sánchez Solano— reflejan un respaldo social significativo hacia el proyecto, aunque también emergen críticas hacia actores políticos y limitaciones de infraestructura que pueden afectar la sostenibilidad del sistema.

Discusión de resultados

Los resultados de la categoría de aspectos económicos y de gestión indican que, si bien se reconoce el potencial de la videovigilancia para fortalecer la seguridad y la protección ambiental en zonas rurales, su implementación enfrenta barreras técnicas, operativas, económicas y sociales. En el plano técnico se evidencian limitaciones en disponibilidad tecnológica, capacitación especializada e infraestructura para garantizar estabilidad del sistema (Pascagaza y Cervantes, 2020). En lo operativo, persisten debilidades en

monitoreo, gestión de incidentes y capacidad de respuesta, lo cual afecta la confianza comunitaria. Desde la dimensión económica, los costos de instalación, operación y mantenimiento generan dudas sobre sostenibilidad y retorno social. En el ámbito social surgen preocupaciones sobre aceptación comunitaria, uso indebido de grabaciones y priorización presupuestal. Estos hallazgos permiten comprender las barreras de implementación en el municipio del Socorro y su impacto en la reducción del delito y la protección ambiental.

La evidencia internacional muestra efectos preventivos moderados del CCTV. Welsh y Farrington (2008) reportan una reducción promedio del 16 % en criminalidad, especialmente en estacionamientos. La disuasión se asocia al aumento de la certeza percibida del castigo aunque la atribución causal presenta limitaciones metodológicas (Welsh et al., 2011). En el Socorro se observaron reducciones cercanas al 30 % en delitos como hurto de ganado y herramientas.

Por su parte, en delitos violentos, la evidencia es ambivalente: algunos autores reportan reducciones (Priks, 2014; Munyo & Rossi, 2016), mientras otros no encuentran efectos significativos. En la vereda Árbol Solo se percibe disminución de violencia interpersonal, aunque con posibles sesgos de subregistro.

En consecuencia, la efectividad aumenta con monitoreo activo y articulación policial (Gerell, 2016). En el Socorro, la integración con patrullaje rural fortaleció resultados (Priks, 2015; Munyo & Rossi, 2016). No obstante, las zonas rurales enfrentan limitaciones en conectividad y transición tecnológica (Welsh y Farrington, 2008), generando posibles sesgos de medición (Vollard & Hamed, 2012).

En el contexto ambiental se evidenció reducción de tala ilegal, caza y vertimientos. Su efectividad depende de gobernanza y corresponsabilidad ciudadana (Barrero y Gómez, 2020). Más del 80 % percibe mayor seguridad, reflejando efecto preventivo psicológico. Como señalan Tobón y López (2021b) y el Ministerio del Interior (2022), la seguridad rural se sustenta en participación comunitaria, confirmada como factor clave en Árbol Solo.

Conclusiones

La institución policial enfrenta el reto de responder a las exigencias de la investigación universitaria aplicada a la convivencia y seguridad rural. En este marco, la implementación de sistemas de videovigilancia presenta obstáculos multidimensionales: limitaciones técnicas de infraestructura y conectividad; debilidades operativas en monitoreo y gestión especializada; restricciones económicas asociadas a adquisición y mantenimiento; y resistencias sociales relacionadas con la transparencia y el uso de la información. A pesar de estas barreras, la mayoría de los encuestados reconoce el potencial de las cámaras para reducir la criminalidad y fortalecer la seguridad comunitaria, así como su aporte a la protección ambiental mediante la detección de tala ilegal,

minería no autorizada, caza indiscriminada y contaminación hídrica. No obstante, la sostenibilidad del sistema requiere respaldo institucional, asignación presupuestal e integración comunitaria.

Los hallazgos evidencian efectos diferenciados según el tipo de delito. La videovigilancia resulta más eficaz frente a delitos contra la propiedad, como hurto a fincas y abigeato, mientras su impacto es menor en delitos violentos. También se observa posible desplazamiento del delito hacia zonas sin cobertura, lo que exige estrategias complementarias de patrullaje y análisis territorial.

En la vereda Árbol Solo (Socorro, Santander), la implementación mostró efectividad moderada pero significativa: reducción del 38 % en delitos rurales, disminución del 35 % en daños ambientales y aumento del 20 % en la confianza ciudadana. Sin embargo, persisten limitaciones estructurales y necesidades de capacitación técnica, confirmando que la tecnología no es autosuficiente.

Se concluye que la videovigilancia debe integrarse en un modelo de seguridad rural inteligente, sustentado en evidencia, mantenimiento permanente, formación especializada y participación comunitaria, para contribuir de manera sostenible a la seguridad y al desarrollo territorial.

Referencias

- Banco Interamericano de Desarrollo. (2020). *Tecnología y seguridad ciudadana en América Latina*. BID.
- Barón, E. A. C., Estrada, L. C. C., Barragán, G. M. P., y Pascagaza, E. F. (2022). Laboratorio de innovación policial innova ecsan lab: una estrategia para el fortalecimiento de las competencias del futuro oficial de policía en Colombia. *Revista Boletín Redipe*, 11(1), 309-327.
- Barón, E. A. C., Ariza, C. E. G., Estrada, L. C. C., Pascagaza, E. F., Villarreal, K. R. C., y Govea, J. E. L. (2021). Constructos teóricos de política institucional frente al perfil profesional del policía del siglo XXI en Colombia. *Revista Signos*, 42(1).
- Barrero, A., y Gómez, F. (2020). Tecnología y seguridad rural: desafíos de la videovigilancia en zonas dispersas. Tecnología y seguridad rural: desafíos de la videovigilancia en zonas dispersas. *Revista Colombiana de Seguridad y Tecnología*. 8 (2), 45-61, 8(2), 45–61.
- Brantingham, P. J., & Brantingham, P. L. (1981). *Environmental Criminology*. Sage Publications. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1225990>
- Bulla, P. (s.f). Atender la seguridad rural. Fundación ideas para la paz. <https://multimedia.ideaspaz.org/especiales/aunnoestarde-seguridad/docs/Atender-seguridad-rural.pdf>
- Clarke, R. V., & Eck, J. E. (2020). *Crime analysis for problem solvers in 60 small steps* (2nd ed.). U.S. Department of Justice.
- Comisión Interamericana de Derechos Humanos. (2021). *Vigilancia, tecnología y derechos humanos*. OEA.
- Crawford, A., y Evans, K. (2016). Crime Prevention and Community Safety. En Leibling, A, Maruna, S and McAra, L, (eds.) *Oxford Handbook of Criminology* (sixth edition). Oxford: Oxford University Press.

- Espinoza-Mina, M.-A., y Colina-Vargas, A.-M. (2024). Tendencias y colaboraciones de tecnologías ambientales en América Latina y El Caribe. *INNOVA Research Journal*, 9(4), 21–52. <https://doi.org/10.33890/innova.v9.n4.2024.2668>
- Farrington, D. P., Welsh, B. C., & Braga, A. A. (2021). Experimental and quasi-experimental evaluation in crime prevention. *Journal of Experimental Criminology*, 17(3), 431–450.
- Gerrell, M. (2016). Hot Spot Policing with Actively Monitored CCTV Cameras: does It Reduce Assaults in Public Places? *International Criminal Justice Review* 26: 187–201.
- Giddens, A. (1990). The Consequences of Modernity. Obtenido de: https://www.academia.edu/23125640/Giddens_The_Consequences_of_Modernity
- Hurtado de Barrera, J. (2018). *Metodología de la investigación, una comprensión holística*. Caracas, Ediciones Quirón – Sypal.
- Mastrofski, S. D., & Willis, J. J. (2021). Police legitimacy and public trust in contemporary policing. *Annual Review of Criminology*, 4, 341–361.
- Ministerio de Defensa Nacional. (2022). *Política marco de convivencia y seguridad ciudadana*. República de Colombia. https://oas.policia.gov.co/sites/default/files/ciena-politica_1.pdf
- Ministerio del Interior. (2022). *Política de Convivencia y Seguridad Ciudadana 2022–2030*. Bogotá: MinInterior. *Política de Convivencia y Seguridad Ciudadana 2022–2030*.
- Pascagaza, E. Fajardo y Cervantes Estrada. (2020). Modernización de la educación virtual y su incidencia en el contexto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). *Revista Academia y Virtualidad; Bogotá*. p. 103-116.
- Piza, E. L., Caplan, J. M., Kennedy, L. W., & Gilchrist, A. M. (2021). The impact of CCTV on crime: A systematic review and meta-analysis. *Criminology & Public Policy*, 20(4), 821–850.
- Priks, M. (2014). Do surveillance cameras affect unruly behavior? A close look at grandstands. *Scandinavian Journal of Economics*. 116, 1160–1179. <https://popcenter.asu.edu/sites/g/files/litvpz3631/files/2025-02/229-priks.pdf>
- Priks, M. (2015). The effects of surveillance cameras on crime: Evidence from the Stockholm subway. *The Economic Journal*. 125: 289–305. [doi: 10.1111/eoj.12327](https://doi.org/10.1111/eoj.12327)
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2022). *Environmental crime and security governance*. PNUMA.
- Ortiz, M., Gámez, L., Gálvez, A. y Joya. R. (2025). Contribuciones de las microempresas de Autlán de Navarro, Jalisco al ODS 8 de la agenda 2030 de la ONU. *Revista Temario Científico*, 5(1). e25050106. DOI: <https://doi.org/10.47212/rtcAlinin.3.125.6>
- Svampa, M. (2019). Debates latinoamericanos: Indianismo, desarrollo, dependencia y populismo. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/pdf/4964/496454141006.pdf>
- Tobón, C., & López, M. (2021a). Seguridad comunitaria y participación ciudadana en territorios rurales. *Revista de Estudios Sociales*, 76, 112–129.
- Tobón, S., & López, J. (2021b). Seguridad rural y participación comunitaria en Colombia. *Revista Latinoamericana de Estudios de Seguridad*, 29(2), 55–73.

- United Nations Office on Drugs and Crime. (2023). *Global study on homicide 2023*. UNODC.
- Welsh, B.C., & Farrington, D.P. (2008). Effects of closed circuit television surveillance on crime. *Campbell Systematic Reviews*, 4 (17). [doi:10.4073/csr.2008.17](https://doi.org/10.4073/csr.2008.17)
- Welsh, B. C., Peel, M. E., Farrington, D. P., Elffers, H., & Braga, A. A. (2011). Research design influence on study outcomes in crime and justice: a partial replication with public area surveillance. *Journal of Experimental Criminology*, 7(2), 183-198.