



REVISTA ★★★★★

# LOGOS CIENCIA, & TECNOLOGÍA

Volumen 16 | Número 2 | Mayo - Agosto 2024 | ISSN-L 2145-549X | 1-228 páginas | Bogotá D.C. Colombia



## Revista Logos Ciencia & Tecnología

Publicación de la Policía Nacional de Colombia  
ISSN 2422-4200 (virtual)

Revista de investigación  
Vicerrectoría de Investigación,  
Innovación y Tecnología  
Dirección de Educación Policial

Volumen 16  
Numero 2  
Mayo-agosto de 2024

Bogotá, D. C., Colombia



REVISTA INDEXADA  
CATEGORIA C.  
IBN-PUBLINDEX

### Equipo directivo

**General William René Salamanca Ramírez**

Director General, Policía Nacional de Colombia

**Coronel Rubby Shirley Aguilar Villanueva**

Directora de Educación Policial

**Coronel Mauricio Andrés Carrillo Álvarez**

Subdirector de Educación Policial

**Teniente Coronel Jonnathan Burbano Polo**

Vicerrector de Investigación, Innovación y Tecnología

### CORRESPONDENCIA

Transversal 33 # 47A-35 Sur,

Bogotá, D. C., Colombia

Código Postal: 110611

Teléfono: (57-1) 515 9000, ext. 9854

Correo: dinae.logosct@policia.gov.co



## **Equipo Editorial**

Editor

**Mayor Bernardo Rafael Gil Rojas**  
PhD en Educación

Asistente Editorial

**Capitán Jenny Andrea Lozano Medina**  
Jefe Grupo Difusión Científica

Apoyo Editorial

**Patrullera Sandy Julieth Doria Espitia**  
Responsable Producción Científica

Corrección, traducción, diseño y diagramación

**COMPETITIVIDAD SAS**

## **COMITÉ EDITORIAL**

**Francisco Javier Rodríguez Díaz**

Doctor en Psicología Catedrático Acreditado  
de Diferencias Individuales y Psicología de la  
Violencia, Departamento de Psicología,  
Universidad de Oviedo,  
Oviedo, España  
gallego@uniovi.es

**Diego Esparza**

Doctor en Ciencia Política  
Profesor Department of Political Science,  
University of North Texas  
Denton, EE UU  
Diego.Esparza@unt.edu

**Claudia Pineda-Marín**

Doctora en Psicología  
Directora Doctorado en Psicología,  
Fundación Universitaria Konrad Lorenz  
Clipineda20@gmail.com

**Pablo Vallejo-Medina**

Profesor Departamento de Personalidad,  
Evaluación y Tratamientos Psicológicos,  
Universidad Abierta de Catalunya  
pvallejome@uoc.edu

**Ramón Arce Fernández**

PhD en Psicología  
Profesor Facultad de Psicología  
Universidad de Santiago de Compostela  
Santiago de Compostela, España  
ramon.arce@usc.es

**Antonio Andrés Pueyo**

Doctor en Psicología  
Profesor Departamento de Psicología Clínica  
y Psicobiología  
Facultad de Psicología,  
Universidad de Barcelona,  
Barcelona, España  
andrespueyo@ub.edu

# Contenido

## Editorial

**Evidencia empírica y modelo de servicio de policía:  
un enfoque basado en las personas y los territorios**

## I. Artículos de investigación

**Incidencia de factores sociales y económicos en la criminalidad en Guayaquil, Ecuador**  
**Incidence of social and economic factors in the crime rate in Guayaquil, Ecuador**  
**Incidência de fatores sociais e econômicos na criminalidade em Guayaquil, Equador** 10  
Gustavo Patricio Cabezas Uriarte, Mario Samuel Rodríguez Barrero, Jorge Iván Sierra Durán  
Mario Heimer Flórez Guzmán

**Desafíos de seguridad ciudadana para el desarrollo urbano sostenible del Metro de Bogotá**  
**Citizen security challenges for the sustainable urban development of the Bogotá Metro**  
**Desafios de segurança cidadã para o desenvolvimento urbano sustentável do metrô de Bogotá** 24  
Carlos Augusto Páez Murillo, Luis Alfredo Cabrera Albornoz, Jorge Ulises Rojas Guevara,  
Diana Marcela Sarmiento Páez

**Análisis de distribución espacial de equipamientos de seguridad mediante accesibilidad geográfica en Pitalito (Colombia)**  
**Analysis of the spatial distribution of security equipment by means of geographic accessibility in Pitalito (Colombia)**  
**Análise da distribuição espacial de equipamentos de segurança através da acessibilidade geográfica em Pitalito (Colômbia)** 48  
Diego A. Escobar, Santiago Díaz-Ruiz, Carlos A. Moncada

**La necesidad de acoger el concepto de reiteración criminal en el sistema de responsabilidad penal adolescente**  
**The need to embrace the concept of criminal reiteration in the adolescent criminal responsibility system**  
**A necessidade de abraçar o conceito de reiteração criminosa no Sistema de Responsabilidade Penal Adolescente** 58  
Henry Torres Vásquez

**Análisis de la calidad del sueño en estudiantes de la Escuela de Cadetes General Francisco de Paula Santander (ECSAN)**  
**Sleep quality analysis in students of Escuela de Cadetes General Francisco de Paula Santander (ECSAN) school**  
**Análise da qualidade do sono em estudantes da Escola de Cadetes General Francisco de Paula Santander (ECSAN)** 72  
Luis Carlos Cervantes Estrada

## II. Estudios de caso

**Gamificación: Estrategia preventiva de ciberseguridad para sexting y grooming**  
**Gamification: Preventive cybersecurity strategy for sexting and grooming**  
**Gamificação: estratégia preventiva de cibersegurança para sexting e grooming** 95  
Héctor Fernando Vargas Montoya, Félix Alexander Usma Guzmán

### III. Artículos de revisión

**Modalidades de transporte y detección de drogas ilícitas en puertos europeos: revisión sistemática de literatura**

**Modes of transport and detection of illicit drugs in European ports: a systematic literature review**

**Modalidades de transporte e deteção de drogas ilícitas nos portos europeus: revisão sistemática da literatura**

**118**

Linda Sofia Atencio Ortiz, Edwin Giovanni Paipa Sanabria, Victor Gregorio Bacca Rodriguez, Javier Andrés Suarez Nieves, Yesten David Castro de la Rosa

**La política migratoria de la Unión Europea en el Mediterráneo Central, de la securitización a la promoción del desarrollo sustentable**

**The migration policy of the European Union in the Central Mediterranean, from securitisation to the promotion of sustainable development**

**A política migratória da União Europeia no Mediterrâneo Central: da securitização à promoção do desenvolvimento sustentável**

**134**

Carlos Hildebrando Fonseca Zárate, Javier Ignacio Niño Cubillos

**Conceptualización de los estándares mínimos profesionales, aporte a la doctrina de los cuerpos de policía**

**Conceptualisation of minimum professional standards, contribution to the doctrine of police forces**

**Conceptualização dos parâmetros profissionais mínimos: contribuição para a doutrina das forças policiais**

**152**

Andrés Marín Cuéllar, Mario Fernando Sierra Pineda, César Augusto Ramírez Chaparro

### IV. Artículos de reflexión

**El papel de los datos abiertos vinculados (LOD): una mirada desde las fuentes de datos inteligentes (OSINT)**

**The role of linked open data (LOD): A perspective based on open-source intelligence (OSINT)**

**O papel dos dados abertos vinculados (LOD): um olhar sobre a inteligência das fontes abertas (OSINT)**

**171**

Álvaro Varón-Capera, Paulo Alonso Gaona-García, Carlos Enrique Montenegro-Marín

**Acerca de la Revista Logos Ciencia y Tecnología**

**186**

**About Revista Logos Ciencia & Tecnología**

**201**

**Sobre a Revista Logos Ciencia & Tecnología**

**215**

## Editorial

# Evidencia empírica y modelo de servicio de policía: un enfoque basado en las personas y los territorios

## Empirical evidence and police service model: a people and territory based approach

Mayor Bernardo Rafael Gil Rojas  
Editor  
Dirección de Educación Policial  
**Policía Nacional de Colombia**  
<https://orcid.org/0000-0003-2346-4783>

**Para citar /To reference /Para citar:** Gil Rojas, B. R. (2024). Evidencia empírica y modelo de servicio de policía: un enfoque basado en las personas y los territorios. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 16(2), 5-8. <https://doi.org/10.22335/rict.v16i2.1983>

La gestión del servicio de policía enfrenta desafíos complejos y multifacéticos que requieren soluciones efectivas, basadas en evidencia. En este contexto, los datos surgen como una herramienta crucial para la toma de decisiones informadas y la implementación de políticas y prácticas que mejoren tanto la seguridad como el bienestar de la comunidad. La adopción de este planteamiento permite a los cuerpos de policía actuar con mayor precisión, eficacia y legitimidad.

Entonces, la gestión del servicio de policía se refiere a la información obtenida a través de la observación, la experimentación y el análisis de datos. Este tipo de evidencia se basa en hechos verificables y medibles, lo que la distingue de las opiniones o las suposiciones de orden más teórico. En el ámbito de la gestión policial, tal evidencia deriva de fuentes tan diversas como los estudios criminológicos, las estadísticas de delitos, las evaluaciones de programas y los resultados de investigaciones científicas relacionadas con la construcción de la confianza en el territorio.

Lo anterior proporciona a los responsables de la toma de decisiones, información precisa y objetiva sobre la realidad del delito, así como sobre la eficacia de las estrategias de intervención. Con ello es posible la asignación más razonada de recursos, la identificación de áreas problemáticas y la implementación de medidas preventivas y disuasivas, basadas en datos empíricos<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Información derivada de la realidad a través de la observación y que no depende directamente de teorías o creencias.

El análisis de este tipo de datos permite identificar patrones, tendencias y variables en la actividad delictiva. Ello facilita la planificación y ejecución de programas de mayor efectividad. Por ejemplo, el uso de tecnologías de mapeo y análisis predictivo puede ayudar a anticipar incidentes; así también, a desplegar recursos de manera más eficiente. Así, se reduce la incidencia delictiva y los comportamientos contrarios a la convivencia, de manera que la capacidad de respuesta en las necesidades de las personas mejora notablemente. Es importante indicar que la evidencia no es un método en sí, sino el resultado aplicar varios métodos, para obtener información basada en la observación y la experiencia.

Por otra parte, publicar los resultados de la evidencia empírica fomenta la transparencia en la administración pública, considerada principio fundamental del Estado social de derecho, pues asegura que las acciones y las decisiones de las instituciones gubernamentales sean visibles y comprensibles para la ciudadanía. Al divulgar la evidencia científica, las instituciones demuestran su compromiso con la apertura y la claridad. De este modo, se facilita el escrutinio público y se reduce la opacidad en la toma de decisiones.

La confianza pública en las instituciones es fundamental para conservar el orden social y el cumplimiento de la ley. Dar a conocer la evidencia empírica demuestra un compromiso con la verdad y la integridad, lo que tiene el potencial de contribuir a aumentar la confianza de la ciudadanía en relación con las instituciones. Cuando los ciudadanos ven que las políticas y las decisiones se basan en datos objetivos y que estos datos son accesibles, mayor es la probabilidad de que perciban a las instituciones como justas y, consecuentemente, legítimas.

Estos datos empíricos ayudan a la organización policial, tanto para gestión externa como interna, especialmente en la toma de decisiones y la innovación en estrategias de seguridad. En la gestión externa, al analizar los datos y los resultados de la gestión policial, se crea un ciclo de retroalimentación que permite identificar qué estrategias están funcionando y cuáles necesitan ajustes. Esto contribuye a una gestión pública eficaz y más eficiente, ya que las decisiones pueden basarse en información verificable y actualizada.

En el ámbito interno, para identificar elementos como el desempeño de los uniformados, la educación financiera, el bienestar y la salud mental. Esto, considerando que el trabajo policial es intrínsecamente estresante, debido a la exposición continua de los uniformados a peligros, traumas y conflictos. Una salud mental robusta ayuda a los agentes de policía a manejar el estrés de manera efectiva, con lo cual se evita el agotamiento y, por ello mismo, la disminución del rendimiento.

El trabajo policial puede incrementar el riesgo de desarrollar trastornos mentales como la depresión y la ansiedad. Cuidar la salud mental ayuda a prevenir inconvenientes y a mantener un estado de bienestar general. La prevención es esencial para evitar el deterioro de la calidad de vida y conservar la capacidad funcional de los policías. Una buena salud mental es esencial para mantener relaciones saludables con la familia, los amigos y los compañeros de trabajo. Los integrantes de la Policía Nacional de Colombia, siempre que tengan garantizada la buena salud mental, están mejor equipados para lidiar con las interacciones con la comunidad, de manera profesional. Este es un hecho crucial para construir relaciones de confianza y cooperación con la población. No sobra mencionar que los problemas de salud mental pueden llevar a reacciones inapropiadas o innecesariamente agresivas, con lo cual la relación entre la Policía y la comunidad puede verse afectada.

Cabe reiterar que una salud mental adecuada contribuye significativamente a una mejor gestión emocional y comportamental, lo que puede disminuir la probabilidad de uso excesivo de la fuerza. Esto es clave, porque los policías con problemas de salud mental no tratados son más propensos a reaccionar de manera violenta o inapropiada en situaciones tensas. Esto incrementa los riesgos para todas las partes involucradas. Paralelamente, una buena salud mental aporta a la reducción del daño antijurídico y la disminución en demandas económicas contra la institución, por presuntas vulneraciones de derechos fundamentales, relacionadas con el servicio de policía en los territorios.

Todos estos aspectos son importantes en la gestión y la organización de los cuerpos de seguridad. En Colombia, con base en la evi-

dencia empírica, la Policía Nacional diseñó el “Modelo del servicio orientado a las personas y los territorios”, el cual partió de un método inductivo, desde el análisis en las unidades básicas como las estaciones de policía, los resultados operativos y la reducción de índices delictivos; hasta llegar a los elementos de doctrina, el direccionamiento estratégico del mando institucional y el impacto de la descentralización y la delegación administrativa en el servicio de policía.

De esta forma, para construir el modelo, se identificó que el poder decisorio del uniformado como defensor de comunidad y constructor de cultura de la seguridad no contempla los actos singulares, sino una actuación global, que integra la institucionalidad del Estado. En tal sentido, el policía debe responder de manera razonable a la fuerza impuesta, para preservar la dignidad de las personas. Por ello, una categoría de observación en el nuevo modelo del servicio es el uso de la fuerza. Este inició con el análisis del contexto jurídico sobre los tratados internacionales, las disposiciones de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), especialmente, en el respeto por los derechos humanos y la jurisprudencia interna.

Para ello, se definieron los principios del uso de la fuerza como (1) necesidad, (2) proporcionalidad y (3) legalidad. Dichos principios, usados en la función de la Institución en el Estado social de derecho, se convierte en un fundamento irremplazable de la conservación de la paz; de ahí, la preparación permanente de los uniformados, lo que permite establecer una correcta tipificación y valoración de las realidades que los ciudadanos plantean en relación con el ordenamiento jurídico para la agencia y el mantenimiento del orden público.

Ahora bien, el marco normativo e institucional del uso de la fuerza, varía de un Estado a otro, no de una legislación a otra, donde las diferencias son temporales y pueden adecuarse a los contextos. De allí, la importancia de caracterizar las funciones de la Policía en cada gobierno. Es así como el uso de la fuerza por los cuerpos de policía tiene una doble vertiente: por un lado, el ejercicio legítimo de fuerza; por otro, que, en el marco jurídico de un Estado social de derecho, el ejercicio del poder coactivo del

Estado está sometido a ciertas limitaciones<sup>2</sup>, encaminadas a garantizar de modo efectivo los derechos de los ciudadanos, expresados en los principios de necesidad, proporcionalidad y legalidad.

Tales limitaciones son especialmente exigentes en el uso de la fuerza en la actuación de los cuerpos de policía. Ello, en la medida en que es su labor principal y específica, circunscrita a un Estado al servicio de la ciudadanía. En tal sentido, el uso de la fuerza en los procedimientos policiales está vinculado necesariamente al principio jurídico de legítima defensa (Nieto, 2020).

En la gestión del nuevo modelo del servicio de policía, se incluyeron instrumentos internacionales de promoción y protección de los derechos humanos, con los cuales se garantiza el respeto por la diversidad, el ejercicio de los derechos, las libertades y las responsabilidades de las personas, en la actuación de los uniformados. Así también, se garantiza que los uniformados se presenten con los elementos requeridos y el estado físico adecuado para poder proteger la vida, la honra, los bienes de la ciudadanía, en el ejercicio de los objetivos legítimos del Estado.

El enfoque de la policía en las personas demuestra la intención de la Policía Nacional de Colombia de llevar a cabo actividades diarias con los diferentes grupos poblacionales para promover los valores, principios, metas y objetivos del Estado, desde un enfoque preventivo que abarca lo comunitario, lo sistémico, lo contextual y el territorio local. Por lo tanto, el objetivo debe ser guiar y respaldar a los ciudadanos para que convivan en paz y en armonía, aceptando las diferencias de raza, sexo y pensamiento, sin afectar derechos individuales.

La evidencia empírica utilizada para la creación del modelo, permitió determinar la anatomía de la estación de Policía<sup>3</sup> y las variables que integran el perfil del comandante, con base en su experiencia, influencia en el liderazgo, conocimiento, competencias y tiempo de ser-

<sup>2</sup> Concepto del que deriva la coacción legítima de la Policía

<sup>3</sup> Unidad básica y esencial de la Policía Nacional donde se gestiona, planea y coordina, las actividades del servicio de policía focalizado en el territorio para el mantenimiento del orden público.



vicio. Además, se resalta la efectividad de los cuerpos colegiados en la toma de decisiones, como el Comité de Vigilancia Operacional, y los elementos analizados allí, como las causas de las problemáticas sociales que pueden llevar a la comisión de delitos y comportamientos contrarios a la convivencia. También se destaca la planeación, el seguimiento y el control de las estrategias de seguridad, todo ello dentro de un concepto de círculo virtuoso, para la retroalimentación del servicio de policía. Sumado a lo anterior, procesos de entramiento e instrucción en los uniformados (Álvarez et al., 2018).

Otro elemento fundamental en esta anatomía se relaciona con la corresponsabilidad y la gobernabilidad en la gestión de la seguridad y convivencia, en colaboración con los entes territoriales, de acuerdo con las disposiciones constitucionales. Esto incluye a los gobernadores y los alcaldes, quienes tienen diferentes niveles de responsabilidad en el relacionamiento estratégico, la coordinación de la política pública y el apalancamiento de recursos, provenientes de diversas fuentes de financiación.

Desde la epistemología, Karl Popper (1963) nos lleva a entender el direccionamiento del servicio policial como el proceso de inducción-deducción que el comandante de estación debe aplicar para la planificación del servicio. A partir del análisis de las características del territorio, el uniformado infiere lo que podría ocurrir en el futuro, con el fin de desarrollar un plan de acción que le permita prevenir o intervenir los problemas que puedan generarse en el sector o sectores que le corresponda.

Según Popper, la tarea esencial para el científico no es buscar confirmar una conjetura, sino formular conjeturas, es decir, presentar siempre nuevas teorías y modelos; y buscar la negación, la refutación. Según sostiene, "cualquier hipótesis y teoría científica tiene que estar propuesta de forma que sea falsable", lo que

significa que tiene que ser susceptible de ser refutada por evidencia empírica.

En conclusión, la orientación estratégica se basa en diversas variables institucionales y contextuales, considerando, entre otras, la gestión del servicio según el tamaño y la extensión del territorio. Por tanto, el servicio debe adaptarse a las experiencias y los problemas específicos de los territorios. En términos generales, los modelos policiales establecen que la orientación del servicio se centra en las causas o los factores que conducen a la delincuencia y en los lugares donde se confirma hechos delictivos y comportamientos contrarios a la convivencia. Este es el gran reto institucional: transmitir efectivamente esta filosofía, lograr la apropiación en todos los integrantes y, más importante, aplicar el modelo del servicio enfocado en las personas y los territorios desde la patrulla de vigilancia, como primer contacto con la comunidad y garante del despliegue del servicio policial; así como a todos los integrantes de la Institución que contribuyen para construir la seguridad y la convivencia en Colombia.

## Referencias

- Álvarez, J. E. P., Portela, G. R. L., Samora, D. S. R., & Gil, B. R. (2018). Método de instrucción policial. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 10(4), 207. <https://doi.org/10.22335/rict.v10i4.753>
- Miranda Nieto, A., Massa, A., & Bonfanti, S. (2020). *Etnografías del hogar y la movilidad: techos móviles* (1.ª ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003085300>
- Popper, K. R. (1963). *La ciencia como falsación. Conjeturas y refutaciones*, 1 (1963), 33-39.

# **I. Artículos de investigación**

# Incidencia de factores sociales y económicos en la criminalidad en Guayaquil, Ecuador

## Incidence of social and economic factors in the crime rate in Guayaquil, Ecuador

## Incidência de fatores sociais e econômicos na criminalidade em Guayaquil, Equador

Gustavo Patricio Cabezas Uriarte <sup>a,\*</sup> | Mario Samuel Rodríguez Barrero <sup>b</sup> | Jorge Iván Sierra Durán<sup>c</sup> | Mario Heimer Flórez Guzmán<sup>d</sup>

- a <https://orcid.org/0000-0002-5914-5496> Universidad Benito Juárez García, Quito, Ecuador
- b <https://orcid.org/0000-0001-9356-6764> Universidad Cooperativa de Colombia, Montería, Colombia
- c <https://orcid.org/0000-0002-5753-9977> Policía Nacional de Colombia, Bogotá D.C., Colombia
- d <https://orcid.org/0000-0002-8468-4168> Institución Universitaria de Envigado, Envigado, Colombia

- Fecha de recepción: 2024-03-23
  - Fecha concepto de evaluación: 2024-05-21
  - Fecha de aprobación: 2024-05-30
- <https://doi.org/10.22335/rlct.v16i2.1959>

**Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo:** Cabezas, G. P., Rodríguez, M. S., Sierra, J. I. & Flórez, M. H. (2024). Incidencia de factores sociales y económicos en la criminalidad en Guayaquil, Ecuador. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 16(2), 10-23. <https://doi.org/10.22335/rlct.v16i2.1959>

### RESUMEN

Este artículo investiga la influencia de factores sociales y económicos en la criminalidad en Guayaquil, Ecuador. Tiene como objetivo determinar la incidencia de estos factores para diseñar un plan estratégico de intervención que permita mejorar la seguridad ciudadana. Se llevó a cabo una investigación con un objetivo mixto, utilizando análisis descriptivo para recopilar datos sobre actos delictivos y la percepción ciudadana. Los resultados destacan la presenciacreciente de delitos violentos, como sicarios y homicidios, y señalan la desigualdad social y cultural como posibles motivadores de la delincuencia. Además, se observa una falta de atención por parte de las autoridades, lo que ha llevado a la comunidad a tomar medidas independientes para garantizar su seguridad. Se destaca la importancia de abordar la delincuencia en relación con indicadores económicos, como el producto interno bruto, que se ven afectados negativamente por el aumento de la criminalidad. Se concluye que los aspectos sociales y económicos son factores que inciden en la criminalidad y constituyen el punto de partida para enfocar las políticas públicas efectivas en materia de seguridad ciudadana en el contexto ecuatoriano.

**Palabras clave:** Impacto de la criminalidad, índices de criminalidad, intervención social, percepción de seguridad, plan de seguridad, seguridad ciudadana.

### ABSTRACT

This paper investigates the influence of social and economic factors on the crime rate in Guayaquil, Ecuador. The objective is to determine the incidence of these factors to design a strategic intervention plan to improve public safety. A mixed-method research was conducted, using descriptive analysis to gather data on criminal acts and citizen perception. The results highlight the increasing presence of violent crimes, such as contract assassinations and homicides, and point out social and cultural inequality as possible motivators of crime. Additionally, a lack of



attention from authorities is observed, leading the community to take independent measures to ensure their safety. The importance of addressing crime in relation to economic indicators, such as Gross Domestic Product, which are negatively affected by the rise in criminal activity, is emphasised. It is concluded that social and economic aspects are factors that impact crime and constitute the starting point for addressing effective public policies regarding citizen security in the Ecuadorian context.

**Keywords:** Crime impact, crime rates, social intervention, safety perception, security plan, public safety.

## RESUMO

Este estudo investiga a influência de fatores sociais e econômicos na criminalidade em Guayaquil, Equador. O objetivo é determinar a incidência desses fatores para projetar um plano estratégico de intervenção que melhore a segurança cidadã. Uma pesquisa foi conduzida com uma abordagem mista, utilizando análise descritiva para coletar dados sobre atos criminosos e percepção da população. Os resultados destacam a crescente presença de crimes violentos, como sicaratos e homicídios, e apontam a desigualdade social e cultural como possíveis motivadores do crime. Além disso, observa-se uma falta de atenção por parte das autoridades, levando a comunidade a tomar medidas independentes para garantir sua segurança. Destaca-se a importância de abordar a criminalidade com relação a indicadores econômicos, como o produto interno bruto, que são negativamente afetados pelo aumento da criminalidade. Conclui-se que os aspectos sociais e econômicos são fatores que influenciam a criminalidade e constituem o ponto de partida para direcionar políticas públicas eficazes em segurança pública cidadã no contexto equatoriano.

**Palavras-chave:** impacto do crime, taxas de criminalidade, intervenção social, percepção de segurança, plano de segurança, segurança cidadã.

## Introducción

La incidencia delictiva constituye un determinante fundamental para el progreso, desarrollo social y económico, siendo los países en desarrollo los lugares con mayores índices de criminalidad y homicidios, situación que puede estar asociada a factores culturales, demográficos, pobreza, desigualdad, acceso a servicios básicos y fallas del sistema judicial, situaciones que no se dan en el sentido estricto en las grandes economías (Bajaña & Soto, 2021). En este sentido, Ramírez (2014) expresa que la criminalidad se configura como un fenómeno de índole social con repercusiones directas en dos dimensiones fundamentales: por una parte, disminuye la productividad de los individuos que experimentan la victimización del delito, fenómeno que en lo macroeconómico puede desembocar en una restricción del progreso de un país; por otra, genera una disminución en la cohesión social y en la confianza depositada en las instituciones, transgrediendo así los principios de transparencia y gobernabilidad en el ámbito nacional. Ello se refleja en el "Índice de Criminalidad por País 2024", donde Ecuador

ocupa el puesto 22 entre 146 países, con un índice de criminalidad de 62.13 y un índice de seguridad de 37.87 (Numbeo, 2024).

La delincuencia fomenta el incremento de costos a nivel social y económico, lo cual incide de manera negativa en las decisiones de los entes públicos y privados, impidiendo el uso de recursos. Sin embargo, el Estado y sus funcionarios, como parte de su función, promueven una perspectiva de alta seguridad para influir positivamente en la calidad de vida y repercutir en el acceso efectivo de una educación, salud y oportunidades de trabajo (Fuentes & Castellanos, 2019). Asimismo, Robayo (2021) describe que la criminalidad ha sido objeto de estudio desde la época neoclásica, donde era analizada como una conducta racional, negativa y destructiva de los individuos para la toma de decisiones; mientras que, desde el enfoque económico, el comportamiento e intervención de la criminalidad quedaba en segundo plano, tenía una perspectiva con mayor importancia social en aquel entonces.

La relevancia del estudio trasciende en fomentar una intervención coordinada y conjunta con

las fuerzas públicas y privadas para mitigar la presencia de actos criminales y de violencia en el país y sus principales ciudades como Guayaquil. Por otra parte, la necesidad de aplacar el malestar social y la mala imagen hacia el Gobierno, que por ello se concibe como un ente débil, incapaz e ineficiente para formular e integrar estrategias de seguridad, lo que ha promovido cambios sociales, donde la ciudadanía ha optado por tomar justicia por su propia mano, o sencillamente el sector empresarial no espera a los entes de seguridad pública sino que busca prestadores externos para que les den seguridad; es así que en la actualidad se perciben altos índices de desconfianza en las instituciones del Gobierno (Gómez, 2021; Guerra, 2023).

Por tanto, entre los más afectados se encuentra el sector empresarial y productivo del país, puesto que es un factor determinante y relevante en el desarrollo económico (Lozada et al., 2020). Desde este punto de vista, resulta importante analizar las perspectivas de los ciudadanos, estadísticas y empresarios, con el fin de estructurar estrategias que impliquen un apoyo y trabajo conjunto, ya que dada la situación que se percibe en la ciudad, la inseguridad y la delincuencia no solo corresponden al accionar del ente público, sino que también se deben hacer partícipes de este cambio a los entes privados, comunidades o grupos formados por la propia ciudadanía para convivir en un entorno más seguro (Quintero, 2020; Riveros & Miranda, 2020).

Durante las últimas cuatro décadas, en muchas ciudades latinoamericanas han surgido corporaciones de seguridad privada, con el propósito de proteger la seguridad física de instalaciones y la custodia de personas y bienes. En Ecuador, se reporta un total de 1200 empresas de seguridad privada, de las cuales el 66.67% operan sin los permisos correspondientes, aprovechando sus bajos costos por servicios (Layedra, 2023). Sin embargo, la seguridad pública se concentra principalmente en sectores de mayor vulnerabilidad, dejando desprotegido al sector comercial, turístico y productivo, por lo que afecta así la sostenibilidad económica de la sociedad (Diario El Universo, 2023).

Ecuador ha sido identificado como el tercer país con altos registros de asaltos y robos, con

una tasa del 43% en tan solo cuatro meses del 2022 (Diario El Universo, 2022). A pesar de las acciones del ente público y del servicio de seguridad privada, los delincuentes continúan cometiendo robos, secuestros, sicariatos o extorsiones, debido a la falta de coordinación y acción conjunta entre las entidades de seguridad y grupos comunitarios, en 2023 se realizaron 21.811 denuncias de extorsión en el país, un aumentando en 364% en comparación con 2022 y 1 de cada 10 empresarios considera que los grupos criminales poseen altos niveles de poder comparables con el de las autoridades locales (Primicias, 2024).

En cuanto a los homicidios, la provincia de Esmeraldas tiene la mayor tasa de asesinatos, a pesar del Estado de Excepción vigente; mientras que en la provincia del Guayas se destacan tres cantones (Guayaquil, Samborondón y Durán) con una alta tasa de asesinatos (Mella, 2022). A pesar de las metas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo para reducir la tasa de asesinatos, esta sigue en aumento, lo que refleja la falta de un accionar objetivo para mitigar las estadísticas de asesinatos (Mella, 2022).

En cuanto al narcotráfico, se observa un crecimiento constante en Ecuador, a pesar de los esfuerzos policiales y militares para combatirlo. Aunque se han incautado grandes cantidades de drogas, no se ha logrado reducir su tráfico, sino que más bien se ha observado un aumento paralelo al incremento de decomisos (González, 2021), lo que conlleva identificar la incidencia de los factores sociales y económicos que influyen en la criminalidad, con el fin de formular estrategias efectivas para su disminución.

La necesidad de abordar el tema de la seguridad ciudadana en Guayaquil, Ecuador, surge como respuesta al preocupante estado de inseguridad que afecta no solo a la ciudad, sino también al país en su conjunto. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2019), estas regiones se encuentran dentro de las más inseguras y violentas a nivel mundial, con una alta tasa de homicidios que supera el promedio global. Además, factores como el desempleo, generado por la inestabilidad económica y cambios sociales, contribuyen significativamente a este panorama (Castañeda & García, 2019; Vivanco, 2021).

La justificación de este estudio se fundamenta en la necesidad de mejorar la seguridad ciudadana mediante la implementación de acciones estratégicas que involucren a entidades públicas, privadas y a la ciudadanía en general. Se busca estandarizar los procedimientos operativos y fortalecer el conocimiento y las habilidades de todos los actores involucrados en la seguridad pública (Buitrago et al., 2018). Esta intervención articulada tiene como objetivo principal reducir el índice de delincuencia y brindar un entorno más seguro para la población.

Además, se busca promover el desarrollo económico sostenible en la ciudad, al generar mayores ingresos y proporcionar un entorno propicio para las actividades comerciales. Se espera que la implementación de medidas de seguridad efectivas contribuya a la reducción de los costos asociados a la inseguridad y fomente el crecimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas, que han sido afectadas por la inseguridad (Basantés, 2020). Asimismo, se busca reducir los impactos negativos en el bienestar social y aumentar la confianza de los inversionistas, tanto nacionales como internacionales, que han sufrido las consecuencias de la inseguridad. En este contexto, es necesario identificar las causas y posibles soluciones a la problemática de la inseguridad desde una perspectiva integral (Ronceros, 2020).

## Aproximación teórica

En este apartado se analizan conceptos relacionados con la criminalidad en Guayaquil, Ecuador, sus determinantes y posibles soluciones estratégicas. Desde una perspectiva multidimensional, se exploran los diversos elementos que influyen en los niveles de delincuencia mediante el examen de temas como la seguridad ciudadana, la desigualdad social, la falta de oportunidades laborales y educativas, así como la planeación estratégica como herramienta para mejorar los índices de criminalidad e inseguridad (Álvarez, 2017). En primer lugar, la seguridad ciudadana es entendida como el conjunto de acciones dirigidas a proteger a los ciudadanos de situaciones violentas, es crucial para salvaguardar la integridad de la población frente a amenazas y actos delictivos (Pasapera, 2018; Rafael,

2018). Además, implica la defensa de los derechos fundamentales y la promoción de una convivencia pacífica, lo que contribuye al desarrollo social, económico y político del país (González & Barbarán, 2021; Riveros & Miranda, 2020).

Concomitante al tema, se percibe que los factores sociales influyen significativamente en la inseguridad ciudadana, ya que la pobreza, la desigualdad y la falta de oportunidades incrementan la propensión a la delincuencia (Ochoa, 2019; Ortega & Pino, 2021); asimismo, la desigualdad y la discriminación también contribuyen a la violencia y el desacato de los derechos humanos, generando un ambiente propicio para la inseguridad (Juárez & Zamora, 2022). Por otra parte, la ausencia de coordinación entre entidades públicas y privadas, junto con las deficiencias en la gobernabilidad, dificultan la implementación eficiente de medidas de seguridad, constituyendo el contexto social en el que se incrementan la criminalidad y la inseguridad (Llerena, 2023; Magaña, 2021).

Por otra parte, se aborda la productividad laboral y la educación como factores clave que influyen en la seguridad ciudadana, dado que la falta de oportunidades laborales y educativas puede llevar a la marginalización y al aumento de la delincuencia; mientras que la promoción de la educación y la cultura contribuye a reducir los niveles de inseguridad (Sancán, 2022). El entendimiento de la interacción de estos factores sociales es fundamental para desarrollar estrategias que permitan mitigar la inseguridad y promover un ambiente seguro y próspero para todos los ciudadanos.

En este contexto, la criminalidad es entendida como el conjunto de acciones delictivas que generan un impacto negativo en la sociedad en términos políticos, económicos y sociales, que a su vez incide en la seguridad ciudadana y en la percepción de inseguridad (Santillán, 2021). La criminalidad, en su naturaleza multifacética, trasciende las fronteras de lo meramente legal para infiltrarse en los pilares fundamentales de la sociedad y, más allá de ser simplemente una suma de acciones delictivas, constituye un fenómeno complejo que impacta negativamente en diversos aspectos de la vida en comunidad. Desde la perspectiva política, la criminalidad socava los cimientos de la gober-

nabilidad y el Estado de Derecho al desafiar la autoridad y la legitimidad de las instituciones gubernamentales.

En términos económicos, los actos criminales generan costos significativos tanto directos, como los asociados con la respuesta policial y el sistema de justicia, como indirectos, como la pérdida de productividad y la disminución de la inversión. Socialmente, la criminalidad desencadena un efecto dominó de consecuencias adversas, desde la fragmentación del tejido social hasta el aumento de la desconfianza interpersonal y la segregación comunitaria. En este escenario, la seguridad ciudadana se ve comprometida, porque la sensación de vulnerabilidad y temor se generaliza, afectando la calidad de vida y el bienestar de la población. Por tanto, comprender la raíz de la criminalidad, que frecuentemente se encuentra en la falta de valores, oportunidades y acciones para las personas, es crucial para implementar estrategias efectivas de prevención y control del crimen (Arroyo, 2018).

Como se ha sustentado, desde esta perspectiva multidimensional, la criminalidad se ve influenciada por factores económicos, culturales y sociales que afectan el bienestar de la sociedad y requieren un análisis teórico para comprender su comportamiento (Llerena, 2023). En América Latina, la criminalidad se manifiesta de diversas formas, incluyendo homicidios intencionales, crimen organizado y violencia de género, siendo estos fenómenos exacerbados por la pobreza, la discriminación, la desigualdad y la inestabilidad política y económica (Hernández, 2021), tal como se observa en los indicadores para Ecuador (Chiquito & Sumba, 2023). La percepción de inseguridad, la pérdida de capital social y vidas, la migración forzada y la afectación económica son algunas de las consecuencias más graves de la criminalidad en la región (Fernández, 2018; Maldonado et al., 2018; Ortega & Pino, 2021; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2019; Rivera, 2016).

Desde la perspectiva económica y empresarial, la criminalidad representa un factor no controlable que impacta negativamente en su rentabilidad al aumentar los costos relacionados con la seguridad y generar pérdidas materiales y de reputación (Ortega & Pino, 2021; Rodríguez

et al., 2019; Rubio et al., 2019; Soria, 2017; Varón et al., 2017). Esto se traduce en la necesidad de destinar recursos a la prevención de la inseguridad, lo que afecta su capacidad productiva y competitiva, así como su imagen ante los consumidores; por lo que es necesario abordar la criminalidad desde una perspectiva holística para formular estrategias integrales que consideren tanto aspectos sociales como económicos, que permitan garantizar la seguridad y el desarrollo sostenible de la sociedad.

Teniendo en cuenta este aspecto, se consideran los aportes teóricos de Porter (1985), la teoría de recursos y capacidades y la teoría de los costos de transacción (Rodríguez, 2008), con el objetivo de analizar la incidencia de factores sociales y económicos en la criminalidad. La teoría de las organizaciones de Porter proporciona un contexto para el desarrollo de estrategias competitivas en respuesta al entorno competitivo, y destaca la importancia de la diferenciación y segmentación en la formulación de estrategias (López et al., 2018; Rodríguez et al., 2020).

La teoría de recursos y capacidades, iniciada por autores como Wernerfelt (1984), Rumelt (1984) y Barney (1986), se centra en la gestión eficaz de los recursos internos de una organización para alcanzar una ventaja competitiva. Resalta la importancia de la heterogeneidad de los recursos en una organización para lograr la eficiencia (González, 2017). Por otro lado, la teoría del costo de transacción, basada en la nueva economía institucional, busca entender las fuentes de costos para optimizar las transacciones en la organización, considerando a los agentes involucrados en el contrato para lograr la eficiencia en los costos (Ramón, 2016).

En el ámbito de la planeación estratégica, se han identificado modelos relevantes como los propuestos por Fred David y Goodstein, Nolan y Pfeiffer, así como la gestión por procesos, que se centra en optimizar la eficiencia operativa y la coordinación de actividades en la organización. Estos modelos integran herramientas analíticas y metodologías que facilitan la toma de decisiones efectivas y la identificación de áreas de mejora continua en la estructura organizativa (Arcos, 2017; Carrillo, 2021; Uribe, 2021). Además, la gestión por procesos se define como una práctica empresarial, que permite organizar las

tareas con el objetivo de alcanzar la efectividad en el logro de las metas definidas en el plan estratégico (Fernández & Ramírez, 2017).

## Métodos

Para este estudio se adoptó un diseño no experimental, enfocado en la recolección de datos sin manipulación deliberada de variables, en concordancia con la descripción de Ñaupas et al. (2018). La investigación se dividió en tres etapas: análisis documental, análisis de percepciones ciudadanas y discusión de resultados, siguiendo lo propuesto por Carrera et al. (2019). Se empleó un enfoque metodológico mixto, siguiendo la propuesta de Hernández y Mendoza (2018), que aboga por la triangulación de métodos para obtener una perspectiva más amplia del fenómeno estudiado. Se combinaron técnicas cuantitativas, centradas en la evaluación numérica y estadística de percepciones, con objetivos cualitativos que permitieron la interpretación de experiencias y construcciones subjetivas emergentes, como lo señala Ramos (2020). Se emplearon encuestas, entrevistas a agentes públicos y privados, y análisis documental.

En términos de instrumentación, se utilizaron fuentes primarias, como encuestas y entrevistas, para obtener datos directos de las variables de estudio, y fuentes secundarias, como análisis bibliográficos y datos estadísticos sobre la actividad delictiva, para enriquecer el contexto teórico. La determinación de la muestra se basó en un muestreo probabilístico aleatorio y un muestreo no probabilístico por conveniencia, con un total de 384 encuestados elegidos entre la población de Guayaquil y agentes públicos y privados seleccionados por su disponibilidad y relevancia para el estudio, para el desarrollo de la entrevista a expertos.

## Estadísticas de criminalidad en Ecuador entre el 2018 y 2022

De acuerdo con la información obtenida del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC) (2023) (véase Tabla 1), se percibe que la intervención de ocho delitos, que son de mayor incidencia en el territorio ecuatoriano, estarían contribuyendo a un aumento en el

índice de criminalidad e inseguridad año tras año, en el que los robos a personas y domicilios se presentan como los más predominantes en el país. Aunque en los dos últimos años ha predominado los delitos de robo de motos y carros, se ha presentado un incremento de casi del 50% de homicidios intencionales.

**Tabla 1**

*Delitos de mayor incidencia a nivel nacional, periodo 2018-2022*

<b>Delitos de mayor incidencia</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Robo a personas	28093	31002	20126	25440	31485
Robo de bienes, accesorios y autopartes de vehículos	9305	9686	6214	8000	8354
Robo de motos	6111	8020	6666	9178	14567
Robo de carros	4726	5653	4596	6911	11372
Robo a domicilios	12428	11099	7369	8198	8386
Robo a unidades económicas	5107	5731	4078	4857	5353
Violaciones	5355	5476	4886	6251	6253
Homicidios intencionales	995	1187	1372	2496	4823
<b>Total</b>	<b>72120</b>	<b>77854</b>	<b>55307</b>	<b>71331</b>	<b>90593</b>

*Fuente:* tomada de la Dirección Nacional de Delitos contra la Vida, Muertes Violentas, Desapariciones, Extorsión y Secuestros (Dinased) - Ministerio de Gobierno por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC, 2023).

El análisis de las estadísticas de delitos anuales a nivel nacional demuestra un patrón constante y creciente, con la excepción del 2020, cuando las medidas de restricción de movilidad y confinamiento provocaron una notable reducción del 29% en la tasa de criminalidad, la más baja del periodo estudiado. Sin embargo, al levantarse estas restricciones en el año siguiente, se observó un aumento del 29% en el índice de criminalidad, igualando la proporción de decrecimiento del año anterior. A pesar de ciertos aspectos positivos, como la disminución inicial de la criminalidad, este fenómeno no se percibe como estratégico, ya que limita el crecimiento económico y productivo del país mientras aumenta la pobreza y el desempleo.

Con relación a los robos a personas, se observó una disminución significativa del 35% durante el periodo de restricciones por la pandemia en el 2020, sin embargo, en el año siguiente se registró



un aumento del 26%. De manera similar, los robos de bienes, accesorios y autopartes muestran fluctuaciones, con una reducción del 36% en el 2020 gracias a las medidas restrictivas, seguida de aumentos en los dos años siguientes. Los robos de motos y autos también experimentaron incrementos consistentes en los años posteriores a la reducción durante la pandemia, reflejando una tendencia al alza en la actividad delictiva relacionada con vehículos.

Los robos a domicilios, por el contrario, muestran una tendencia decreciente, con una reducción del 34% durante el periodo de pandemia en el 2020. Este fenómeno sugiere que las medidas de confinamiento podrían estar contribuyendo a mitigar este tipo de delitos. Sin embargo, los robos a unidades económicas muestran una tendencia fluctuante, con una reducción del 29% en el 2020 seguida de un aumento del 19% en el año siguiente, lo cual señala una recuperación de la actividad delictiva relacionada con negocios y empresas. Los homicidios intencionales, que incluyen asesinatos, sicarios y femicidios, muestran una tendencia creciente y preocupante, con un aumento del 82% en el 2021 y un incremento adicional del 93% en el 2022. Esta tendencia refleja un aumento significativo en la violencia y la inseguridad en la región, a pesar de los esfuerzos por reducir otros tipos de delitos.

### Índices de criminalidad en Guayaquil y factores que inciden en su crecimiento

De acuerdo con la información proporcionada por la Policía Nacional (véase Tabla 2), se pudo conocer el comportamiento de delitos de mayor incidencia para contribuir al estudio, y observar cómo la intervención del Estado y diversas entidades que brindan seguridad han incidido en dichas estadísticas.

**Tabla 2**

*Delitos de mayor incidencia en el cantón Guayaquil, periodo 2019-2023*

<b>Delitos de mayor incidencia</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Robo a domicilios	1332	986	883	769	486

<b>Delitos de mayor incidencia</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Robo a unidades económicas	834	618	644	616	540
Robo a personas	9399	6140	755	9663	6647
Robo de motos	1568	1151	1656	2801	2844
Robo de carros	1978	1433	2224	3569	3102
Robo de bienes, accesorios y autopartes de vehículos	2550	1643	2081	2297	1721
Robos en ejes viales o carreteras	6	1	4	4	1
Homicidios intencionales	248	308	603	1397	1721
<b>Total</b>	<b>17915</b>	<b>12280</b>	<b>8850</b>	<b>21116</b>	<b>17062</b>

*Fuente:* tomada de la Policía Nacional del Ecuador, 2023.

En la Tabla 2 se detallan los delitos de mayor incidencia en Guayaquil desde el 2019 hasta septiembre de 2023, destacando el robo a personas como el más frecuente, con más de 9000 casos en el 2019 y 2022, seguido por el robo de vehículos y sus accesorios. La variación anual de los delitos en la ciudad presenta una reducción del 31% en el 2020 debido a la crisis sanitaria, seguida por un aumento del 27% en el 2021 y un incremento del 35% en el 2022. Hasta septiembre de 2023, se observa un decrecimiento del 19%, aunque se señala que este dato podría cambiar al finalizar el año.

En cuanto a la distribución geográfica de la delincuencia, se destaca una mayor incidencia en áreas como Modelo, 9 de octubre y Sur-DMG; mientras que zonas como Progreso y Ceibos muestran una menor intervención delictiva. Respecto a la demografía de las víctimas, el 60% de los encuestados son hombres y 40%, mujeres. Según la opinión ciudadana, el 26% ha sido víctima de robo, y porcentajes similares reportan robos de vehículos y motos, siendo estos últimos medios de movilización comunes. Además, el 17% reporta robos de bienes, accesorios y autopartes, mientras que el 4% menciona robos a unidades económicas.

Los ciudadanos expresan diversas preocupaciones relacionadas con la delincuencia, siendo el

impacto económico la principal (36%), seguido por preocupaciones culturales (33%) y políticas (25%). Solo el 7% menciona preocupaciones empresariales. La mayoría de los guayaquileños (45%) consideran que la ciudad es muy insegura; mientras que solo el 16% la percibe como segura o muy segura. Respecto a las causas de la inseguridad, entre el 14% y 17% menciona la corrupción, políticas ineficientes y deficiencias en el sistema de justicia.

En cuanto a las acciones que las autoridades deberían tomar, el 33% sugiere acciones coordinadas entre seguridad pública y privada; mientras que el 23% aboga por la generación de empleo. Otro 20% propone fortalecer las leyes y las penas, y el 17% sugiere la integración de sistemas de vigilancia automatizados. Respecto a la información sobre seguridad, el 51% recurre al Twitter, seguido por el 27% que utiliza Instagram, y el 15% el Facebook. Solo un pequeño porcentaje menciona otras plataformas o medios tradicionales.

El análisis de la relación entre la criminalidad y el producto interno bruto (PIB) nacional arroja resultados significativos que subrayan la importancia de abordar la seguridad de manera estratégica. Se observa una alta correlación positiva y muy fuerte entre los delitos ocurridos tanto en Guayaquil como a nivel nacional y el PIB. Esto indica que a medida que aumenta el número de delitos, se afecta directamente al crecimiento económico del país. Este hallazgo se respalda con un nivel de significancia del 0.01, lo que confirma la robustez de la relación (Torres, 2020).

El análisis correlacional revela que, tanto a nivel local como nacional, la constante presencia de la delincuencia tiene un impacto directo en la economía, como lo reconoce Araújo (2021). Esta relación positiva y fuerte entre la criminalidad y el PIB sugiere que la inseguridad puede limitar la permanencia de empresas en el mercado, disminuir la atracción de inversiones y generar bajos niveles de turismo. Estos resultados evidencian la necesidad urgente de implementar medidas integrales de seguridad que aborden eficazmente la problemática delictiva para proteger tanto el bienestar de los ciudadanos como la estabilidad económica del país.

## Propuesta del Plan Estratégico de Seguridad Ciudadana

Con base en los hallazgos y estadísticas recopiladas sobre la incidencia de factores sociales y económicos en la criminalidad en Guayaquil, Ecuador, se propone un plan estratégico de intervención integral para mejorar la seguridad ciudadana en la ciudad a partir de cinco componentes:

1. Implementación de sistemas de información geográfica para la gestión y análisis de datos criminales, que permitan una identificación precisa de áreas de alto riesgo y una asignación eficiente de recursos para la prevención del delito. Esto incluye la instalación de cámaras de vigilancia en puntos críticos y el desarrollo de aplicaciones móviles para reportar incidentes en tiempo real.
2. Focalización de casos delincuenciales y acciones preventivas: se propone identificar y priorizar los casos delictivos más recurrentes, como robos a personas, vehículos y domicilios, y desarrollar estrategias específicas para abordarlos. Esto implica fortalecer la presencia policial en zonas de alta criminalidad, implementar programas de prevención del delito dirigidos a jóvenes en riesgo y promover la participación comunitaria en la seguridad.
3. Programas de asistencia y orientación para víctimas y denunciantes: se recomienda establecer centros de atención integral para víctimas de delitos, donde se brinde apoyo psicológico, asesoramiento legal y orientación para acceder a servicios de salud y justicia. Además, se debe garantizar la protección y confidencialidad de los denunciantes, y fomentar la colaboración ciudadana en la lucha contra el crimen.
4. Fortalecimiento de la gestión institucional y presupuestaria: es fundamental mejorar la coordinación entre las instituciones encargadas de la seguridad ciudadana, así como garantizar la asignación adecuada de recursos financieros para la implementación de programas y proyectos de prevención del delito. Se propone establecer mecanismos de seguimiento y evaluación

para medir el impacto de las intervenciones y ajustarlas según sea necesario.

5. Promoción de la participación ciudadana y la cultura de la denuncia: se sugiere fomentar la participación activa de la comunidad en la prevención del delito, mediante campañas de sensibilización, capacitación en autoprotección y fortalecimiento de los mecanismos de denuncia. Esto incluye la creación de programas de vecindario seguro y la promoción de la cooperación entre ciudadanos, empresas y autoridades locales para mejorar la seguridad en el entorno urbano.

Para evaluar la efectividad del plan estratégico de intervención propuesto, se establecen los siguientes indicadores de evaluación. Primero, se propone medir la reducción porcentual de la tasa de criminalidad en áreas focalizadas, utilizando la fórmula:

$$\frac{\text{Tasa de criminalidad inicial} - \text{Tasa de criminalidad final}}{\text{Tasa de criminalidad inicial}} * 100\%$$

Este indicador permite determinar el impacto directo de las acciones implementadas en la disminución del delito en áreas específicas de Guayaquil. Seguidamente, la población evalúa el incremento en la percepción de seguridad ciudadana, mediante encuestas y análisis cualitativos que permiten medir el cambio en la percepción de seguridad antes y después de la implementación del plan. Además, se propone establecer como indicador el número de programas de prevención del delito implementados y la participación ciudadana en los mismos, como mecanismo para evaluar la efectividad de las estrategias de prevención y el grado de involucramiento de la comunidad en la mejora de la seguridad.

En cuanto al presupuesto y recursos necesarios, se requiere una asignación específica para financiar la implementación del plan, que incluye la adquisición de tecnología, capacitación policial, programas de prevención y atención integral, así como la coordinación interinstitucional. Se busca obtener financiamiento a través de fondos gubernamentales, donaciones privadas y cooperación internacional, garantizando así la viabilidad y sostenibilidad del proyecto a largo plazo. La implementación del plan se llevará a cabo de manera progresiva

durante un periodo de tres años, con evaluaciones regulares para ajustar las estrategias según los resultados obtenidos. Se designa un equipo de seguimiento y evaluación encargado de monitorear el progreso y cumplimiento de los objetivos, así como de realizar las correcciones necesarias en caso de desviaciones. Este planteamiento garantiza una gestión eficiente y efectiva del plan, asegurando su impacto positivo en la seguridad ciudadana en Guayaquil.

## ■ Discusión y conclusiones

La discusión académica se fundamenta en los postulados recientes sobre criminología y seguridad ciudadana. Los hallazgos de este estudio corroboran la estrecha relación entre factores sociales y económicos y la incidencia delictiva en la ciudad de Guayaquil. En línea con lo planteado por Hernández et al. (2021) en el informe de la CEPAL, se confirma que los delitos tienden a aumentar en periodos de crisis económicas o sociales, como se observó durante la pandemia del COVID-19, donde las restricciones de movilidad, fueron seguidas de un incremento significativo de la criminalidad una vez que se levantaron dichas medidas (Castañeda & García, 2019; Torres, 2020).

Además, los resultados de este estudio respaldan la importancia de implementar estrategias integrales para abordar la seguridad ciudadana, como sugiere Ronceros (2020). Se evidencia la necesidad de focalizar esfuerzos en áreas específicas con altos índices de criminalidad, mediante el uso de tecnologías y programas de prevención del delito para disminuir la tasa delictiva y mejorar la percepción de seguridad en la población. En este sentido, la implementación de sistemas de información geográfica y la promoción de la participación ciudadana en programas de prevención son clave para lograr resultados efectivos.

El análisis correlacional realizado en este estudio refuerza la idea de que la seguridad ciudadana no solo depende de la respuesta policial ante emergencias, sino también de la intervención en factores sociales y económicos que influyen en la comisión del delito. Como menciona Quintero (2020), es necesario fortalecer la gestión social, institucional y presupuestaria para asegurar una respuesta eficaz y sostenible

en el tiempo con estrategias como la policía comunitaria. Esto implica no solo mejorar la capacidad de respuesta policial, sino también coordinar acciones interinstitucionales y garantizar la asignación adecuada de recursos.

En este contexto, es crucial destacar el papel de la percepción de seguridad ciudadana en la efectividad de las políticas y estrategias implementadas. Mediante encuestas y análisis cualitativos, se debe monitorear el cambio en la percepción de seguridad de la población, ya que esto puede influir en su comportamiento y en la confianza en las instituciones. Asimismo, es fundamental evaluar el impacto de las intervenciones realizadas en la reducción de la tasa de criminalidad y en el aumento de la sensación de seguridad en áreas específicas de la ciudad (Ronceros, 2020; Sancán, 2022; Vivanco, 2021).

Se confirma como primera conclusión, la existencia de una estrecha relación entre los factores sociales y económicos y la incidencia delictiva en la ciudad de Guayaquil. Los datos recopilados muestran que, en los periodos de crisis económicas o sociales, como la pandemia del COVID-19, pueden influir significativamente en los índices de criminalidad, con una reducción inicial seguida de un aumento posterior una vez levantadas las medidas restrictivas. Además, se destaca la importancia de implementar estrategias integrales y focalizadas para abordar la seguridad ciudadana en áreas específicas con altos índices de criminalidad. Se demuestra que la utilización de tecnologías, como sistemas de información geográfica, y la promoción de la participación ciudadana en programas de prevención del delito, son herramientas clave para reducir la tasa delictiva y mejorar la percepción de seguridad en la población.

Asimismo, los resultados respaldan la necesidad de una gestión institucional y presupuestaria eficiente para garantizar una respuesta policial efectiva y sostenible en el tiempo. Se resalta la importancia de evaluar el impacto de las intervenciones realizadas en la reducción de la criminalidad y en el aumento de la sensación de seguridad. La percepción de seguridad ciudadana tiene un papel fundamental en la

confianza de la población en las instituciones y en su comportamiento en el espacio público. Por tanto, es necesario monitorear la evolución de esta percepción y ajustar las estrategias según los resultados obtenidos.

Por otra parte, se identifica la necesidad de abordar los factores sociales y económicos subyacentes que contribuyen a la comisión del delito, como la pobreza, el desempleo y la falta de oportunidades educativas. La implementación de programas de desarrollo social y económico, junto con las estrategias de seguridad ciudadana, pueden contribuir de manera significativa a la reducción de la criminalidad a largo plazo. También es fundamental fortalecer la coordinación interinstitucional y la participación activa de la comunidad en la prevención y combate del delito.

Como aporte del estudio, se brinda una base empírica para la implementación de políticas públicas enfocadas en la seguridad ciudadana, se reconoce la necesidad de investigaciones futuras que profundicen en el impacto a largo plazo de estas intervenciones y en la evaluación de su eficacia en diferentes contextos socioeconómicos. Estos esfuerzos son cruciales para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y promover un entorno seguro y pacífico para el desarrollo social y económico de la región.

## Referencias

- Álvarez, C. (2017). *Escenarios y desafíos de la seguridad multidimensional en Colombia*. Escuela Superior de Guerra. <https://acortar.link/fa81lk>
- Araújo, N. (2021). *La criminalidad desde la economía del comportamiento*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://acortar.link/k6IdSt>
- Arcos, R. (2017). *Sistema de gestión por procesos en la empresa de calzado Rexell* [Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato]. [https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25529/1/Tesis\\_t1230id.pdf](https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25529/1/Tesis_t1230id.pdf)

- Arroyo, L. (2018). Una mirada crítica desde la criminología perdida en el Ecuador. *Espacio Abierto*, 27(4), 95 -116. <https://www.redalyc.org/journal/122/12262987005/html/>
- Bajaña, D., & Soto, Y. (2021). *Determinantes socioeconómicos de la delincuencia en el Ecuador, periodo 2014-2019* [Tesis de grado, Universidad de Guayaquil].
- Barney, J. (1986). Strategic factor markets: expectations, luck, and business strategy. *Management Science*, 32(10): 1231-1241.
- Basantes, X. (2020, noviembre 27). La inseguridad y el costo en los negocios. *Diario El Comercio*. <https://www.elcomercio.com/blogs/solo-para-empresas-y-emprendedores/inseguridad-costo-negocios-mypimes.html>
- Buitrago, A., Serna, H., & Rodríguez, M. (2018). La gestión del conocimiento empresarial como contribución al aprendizaje generacional- estudio de caso en Colombia. *Horizontes Empresariales*, 17(1), 45-58. <https://doi.org/10.22320/hem.v17i1.3281>
- Carrera, F., Govea, F., Hurtado, G., & Freire, C. (2019). Estudio correlacional de factores como desempleo e índices de delincuencia en Ecuador. *Información Tecnológica*, 30(3), 287-294. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000300287>
- Carrillo, R. (2021). *Modelos de planeamiento estratégico y su aplicación en tiempos de incertidumbre. Caso de aplicación*. Universidad Nacional de Educación. <https://acortar.link/1G507p>
- Castañeda, G., & García, K. (2019). Análisis del incremento del desempleo en el Ecuador, período 2014-2018. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana* (noviembre 2019). <https://www.eumed.net/rev/oel/2019/11/incremento-desempleo-ecuador.html>
- Chiquito, J., & Sumba, R. (2023). Índice de pobreza y desarrollo humano en el Ecuador en el período 2015-2022. En M. Marcillo, W. Proaño, A. Rodríguez, & S. Soledispa, *Implementación de herramientas para la gestión administrativa y la contabilidad general en la calidad de la educación* (pp. 1-7). ALEMA.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2019). *Nudos críticos del desarrollo social inclusivo en América Latina y el Caribe: antecedentes para una agenda regional*. CEPAL. [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44799/S1900579\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44799/S1900579_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Diario El Universo. (2022, agosto 5). Así están las cifras de la inseguridad en el primer semestre del 2022 comparadas con los tres años previos. *El Universo*. <https://www.eluniverso.com/noticias/seguridad/asi-estan-las-cifras-de-la-inseguridad-en-el-primer-semestre-del-2022-comparadas-con-los-tres-anos-previos-nota/>
- Diario El Universo. (2023, julio 27). Inseguridad pasa factura a comercios e industrias que acortan sus horarios para cuidar a sus empleados, pero proyectan pérdidas. *El Universo*. <https://acortar.link/J5190V>
- Fernández, A., & Ramírez, L. (2017). *Propuesta de un plan de mejoras, basado en gestión por procesos, para incrementar la productividad en la empresa Distribuciones A & B* [Tesis de grado, Universidad Señor de Sipán]. <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/4068/TESIS%20FINAL%2002-08-2017.pdf?sequence=1>
- Fernández, F. (2018). *Factores que intervienen en la percepción de la inseguridad ciudadana del distrito de Barranco, 2017* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo: Escuela de Posgrado]. <https://acortar.link/Z5oV4j>
- Fuentes, M., & Castellanos, P. (2019). La responsabilidad del Estado con la seguridad ciudadana. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 2(2), 27-34. <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA>
- Gómez, D. (2021). Entre la seguridad pública y la seguridad ciudadana. *Revista de la Universidad Militar Nueva Granada*, 1-7. <https://lc.cx/2M5KcF>
- González, F., & Barbarán, H. (2021). La seguridad ciudadana como política gubernamental en América Latina en el último quinquenio. *Ciencia Latina. Revista Científica Multidisciplinaria*, 5(1), 422-435. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i1.241](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i1.241)

- González, M. (2021, diciembre 27). Ecuador cerrará 2021 con la peor crisis de seguridad de la década. *Primicias*. <https://www.primicias.ec/noticias/en-exclusiva/ecuador-peor-crisis-seguridad-decada/>
- González, R. (2017). *Sistemas de control de gestión, capacidades organizativas y rendimiento en empresas incubadas. Un análisis desde la teoría de los recursos y capacidades*. Universidad Autónoma de Madrid. [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/680245/gonzalez\\_castro\\_raul.pdf?sequence=1](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/680245/gonzalez_castro_raul.pdf?sequence=1)
- Guerra, E. (2023). Enfatizar los actos delictivos ocasionados [léase: *ocasionados*] por la delincuencia organizada en Guayaquil. *Dominio de las Ciencias*, (9), 249-264. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/3200>
- Hernández, H. (2021). Homicidios en América Latina y el Caribe: magnitud y factores asociados. *Notas de Población*, 113, 119-144. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47698/1/05\\_LDN113\\_Hernandez.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47698/1/05_LDN113_Hernandez.pdf)
- Hernández, R. & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana. <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2023). *Denuncias de delitos de mayor incidencia*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/justicia-y-crimen/>
- Juárez, L., & Zamora, A. (2022). La acción de protección en Ecuador. Importancia de contar con jueces en materia constitucional y garantizar la seguridad jurídica. *Dominio de las Ciencias*, 8(1), 414-429. <https://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i41.2500>
- Layedra, F. (2023, julio 20). La seguridad privada, una necesidad empresarial. *Diario Expreso*. <https://www.expreso.ec/actualidad/seguridad-privada-necesidad-empresarial-167198.html>
- Llerena, P. (2023). *Análisis de la seguridad ciudadana, percepción de los delitos por incumplimiento de gobernabilidad y políticas* [Tesis de magíster, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede Ambato]. <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/4089/1/79248.pdf>
- López, Y., Arvizu, E., Asiain, A., Mayett, Y., & Martínez, J. (2018). Análisis competitivo de la actividad productiva de la malanga: un enfoque basado en la teoría de Michael Porter. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 1-35. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.366>
- Lozada, J., Valarezo, C., Salcedo, V., & Sotomayor, J. (2020). Factores determinantes del fracaso empresarial en la ciudad de Machala, provincia de El Oro (Ecuador) durante el periodo 2019. *Digital Publisher*, 5(6-1), 206-217. [https://www.593dp.com/index.php/593\\_Digital\\_Publisher/article/view/389](https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/389)
- Magaña, A. (2021). Un manual para una seguridad urbana integral. *REIC. Revista Española de Investigación Criminológica*, 19(1), 1-7. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8158567>
- Maldonado, C., Martínez, J., & Martínez, R. (2018). *Protección social y migración: una mirada desde las vulnerabilidades a lo largo del ciclo de la migración y de la vida de las personas*. CEPAL. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44021/1/S1800613\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44021/1/S1800613_es.pdf)
- Mella, C. (2022, septiembre 2). Ecuador alcanza la tasa más alta de muertes violentas de la última década. *Primicias*. <https://lc.cx/p3wjCq>
- Numbeo. (2024). Índice de criminalidad por país. <https://es.numbeo.com/criminalidad/clasificaciones-por-pa%C3%ADs>
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis* (5ª ed.). Ediciones de la U. [http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf)

- Ochoa, M. (2019). *Factores que influyen en la seguridad ciudadana del distrito de Los Olivos, 2018* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo: Escuela de Posgrado]. <https://lc.cx/o51bv>
- Ortega, K., & Pino, S. (2021). Impacto social y económico de los factores de riesgo que afectan la seguridad ciudadana en Ecuador. *Revista Espacios*, 42(21), 52-70. <https://doi.org/10.48082/espacios-a21v42n21p04>
- Pasapera, E. (2018). *Plan de seguridad ciudadana y su impacto en la satisfacción de los habitantes de Trujillo 2017* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo: Escuela de Postgrado]. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/11813/pasapera\\_ce.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/11813/pasapera_ce.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Policía Nacional del Ecuador (2023). Estadísticas de delitos de mayor incidencia en el cantón Guayaquil, periodo 2019-2023. Documento no publicado
- Porter, M. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Free Press.
- Primicias (2023). *Extorsiones, robos y secuestros afectan a empresas en Ecuador. Primicias*. Recuperado de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/extorsiones-robos-secuestros-empresas-ecuador/>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2019). *Informe sobre desarrollo humano 2019*. PNUD. [https://hdr.undp.org/system/files/documents/hdr2019espdf\\_1.pdf](https://hdr.undp.org/system/files/documents/hdr2019espdf_1.pdf)
- Quintero, S. P. (2020). Seguridad ciudadana y participación de las comunidades en América Latina. *Revista Científica General José María Córdova*, 18(29), 5-24. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1900-65862020000100005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1900-65862020000100005&script=sci_arttext)
- Rafael, J. (2018). *Propuesta de estrategia sociopolítica, económica y jurídica para prevenir y evitar la delincuencia común y lograr la seguridad ciudadana* [Tesis doctoral, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. <https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/2895/BC-TESTMP-1715.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ramírez, L. (2014). Crimen y economía: análisis de la tasa de homicidio en México a partir de variables económicas (2000, 2005, 2010). *Estudios Sociológicos*, XXXII (96), 505- 540.
- Ramón, M. (2016). La teoría de los costos de transacción económicos: ¿se aplican en las instituciones de educación superior en Nicaragua? *REICE. Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*, 4(7), 229-280.
- Ramos, C. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 9(3). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7746475.pdf>
- Rivera, J. (2016). El deterioro del capital social como promotor de la violencia y la delincuencia entre la población del municipio de Rioverde, San Luis Potosí. *Papeles de Población*, (87), 103-132. <https://rppoblacion.uaemex.mx/article/view/8288/6904>
- Riveros, R., & Miranda, C. (2020). Política pública en la gestión de la convivencia y la seguridad ciudadana. *Revista Fuerzas Armadas*, (251), 69-77. <https://esdegrevistas.edu.co/index.php/refa/article/download/551/789>
- Robayo, J. (2021). *La criminalidad en el Ecuador* (Tesis de grado, Escuela Politécnica Nacional). <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/21558>
- Rodríguez, J. (2008). *La relación entre las prácticas y el desempeño de la función de compras en la industria española: el papel de la integración estratégica y de la implantación de tecnologías de la información y la comunicación*. Universidad de Salamanca. <https://lc.cx/5DrDbF>

- Rodríguez, M. S., Rubio, G. A., & Serna, H. (2019). Satisfacción de los asociados en las organizaciones solidarias. Estudio de caso. En A. Díaz, & H. Serna, *Ciclos estratégicos: libro de casos* (pp. 218-229). Editorial Fundación Universitaria María Cano.
- Rodríguez, M. S., Rubio-Rodríguez, G. A., & Buitrago, A. (2020). Factores influyentes en el comportamiento financiero de los micronegocios en Colombia. En A. Buitrago, & M. S. Rodríguez, *Planificación y gestión. Un aporte investigativo desde la óptica científico-social*. (pp. 176-201). Centro de Investigación y Desarrollo Ecuador (CIDE). <https://lc.cx/J7bNel>
- Roncero, E. (2020). *Estrategias de prevención contra la inseguridad ciudadana y su impacto en el incremento de los delitos en el distrito de Surquillo en los años 2015-2019* [Tesis de maestría, Universidad Tecnológica del Perú]. <https://lc.cx/aO49tH>
- Rubio, G. A., Flórez, M. H., & Rodríguez, M. S. (2019). Satisfacción del cliente a los servicios crediticios ofertados por las cooperativas financieras del Tolima-Colombia. *Revista Venezolana de Gerencia*, 23(83), 621-633. <https://doi.org/10.37960/revista.v23i83.24493>
- Rumelt, R. P. (1984). *Towards a Strategic Theory of the Firm*. In R. Lamb (Ed.), *Competitive Strategic Management* (pp. 556-570). Prentice-Hall.
- Sancán, L. (2022). *Análisis de la eficiencia del gasto público en seguridad ciudadana en Ecuador* [Tesis de grado, Universidad Técnica del Norte]. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/12126>
- Santillán, S. (2021). *Determinar un índice de criminalidad para Ecuador, periodo 2017-2020* [Tesis de grado, Universidad Central del Ecuador]. <https://lc.cx/3DNr1W>
- Soria, R. (2017). El impacto de la inseguridad pública en la competitividad empresarial. Análisis comparativo de las entidades federativas en México. *Economía y Sociedad*, XXI(36), 19-41. <https://www.redalyc.org/pdf/510/51052064002.pdf>
- Torres, J. (2020). La delincuencia juvenil en la Unión Europea tras la crisis financiera de 2008. *Revista Criminalidad*, 62(3), 9-23. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1794-31082020000300009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1794-31082020000300009&script=sci_arttext)
- Uribe, M. (2021). Propuesta del proceso de aplicación de administración estratégica para las pymes. *Revista Pensamiento & Gestión*, (51), 15-53. <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/view/13012>
- Varón, N., Rodríguez, M. S., Buitrago, A., & Rubio, G. A. (2017). Contabilidad y rentabilidad de las entidades financieras: competitividad financiera de las empresas del sector salud en Colombia. En A. B. Morocho, *Vivencias y retos contables* (pp. 99-112). Editorial Centro de Investigación y Desarrollo Ecuador (CIDE).
- Vivanco, J. (2021). Seguridad ciudadana: revisión sistemática. *Centro Sur. Social Science Journal*, 8(2). <http://centrosureditorial.com/index.php/revista>
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180. <https://doi.org/10.1002/smj.4250050207>



# Desafíos de seguridad ciudadana para el desarrollo urbano sostenible del Metro de Bogotá

## Citizen security challenges for the sustainable urban development of the Bogotá Metro

## Desafios de segurança cidadã para o desenvolvimento urbano sustentável do metrô de Bogotá

Carlos Augusto Páez Murillo <sup>a</sup> | Luis Alfredo Cabrera Albornoz <sup>b</sup> | Jorge Ulises Rojas Guevara <sup>\*c</sup> | Diana Marcela Sarmiento Páez <sup>d</sup>

- a <https://orcid.org/0000-0002-5221-8437> Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá D. C., Colombia
- b <https://orcid.org/0000-0001-8321-014X> Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá D. C., Colombia
- c <https://orcid.org/0000-0003-4925-5365> Asociación Colombiana de Criminología, Bogotá D. C., Colombia
- d <https://orcid.org/0000-0002-5630-4121> Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá D. C., Colombia

- Fecha de recepción: 2024-03-29
- Fecha de concepto de evaluación: 2024-05-27
- Fecha de aprobación: 2024-05-30  
<https://doi.org/10.22335/rlct.v16i2.1960>

**Para citar este artículo/To reference this article/Para citar este artigo:** Páez Murillo, C.A., Cabrera Albornoz, L.A., Rojas Guevara, J.U., y Sarmiento Páez, D.M. (2024). Desafíos de seguridad ciudadana para el desarrollo urbano sostenible del Metro de Bogotá. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 16(2), 24-47. <https://doi.org/10.22335/rlct.v16i2.1960>

### RESUMEN

El proyecto de la Primera Línea del Metro de Bogotá (PLMB) representa desafíos de seguridad ciudadana para los operadores de justicia y los hacedores de políticas, y garantizar la gobernanza y gobernabilidad a través de la teoría del diseño ambiental. Establecer los posibles riesgos sociales, ambientales, de seguridad humana y los fenómenos criminológicos a través de la anticipación permite evaluar las políticas en temas de seguridad y defensa (2018-2022) y el índice de paz global (IPG), así como determinar el nivel de acuerdo entre oficiales de policía según la teoría de la actividad de policía basada en evidencia. La metodología híbrida correlacional establece que se necesitan reevaluar los planes de gestión del riesgo e integrales de seguridad ciudadana, convivencia y justicia frente a los fenómenos criminológicos, como el terrorismo. El IPG indica inestabilidad, pánico político y manifestaciones violentas, como las variables que afectarán el funcionamiento. Además, fortalecer la preparación técnica de los policías, las políticas orientadas a la resolución de problemas delictivos y la criminología ambiental. Como conclusión, la probabilidad de ocurrencia de un acto terrorista es el principal riesgo, que requiere evaluar la vulnerabilidad en sitios específicos, la respuesta ante posibles interrupciones y la sinergia de las instituciones.

**Palabras clave:** Desarrollo urbano, policía, seguridad ciudadana, teoría del diseño ambiental, transporte ferroviario, terrorismo.

### ABSTRACT

The First Line of the Bogotá Metro project presents citizen security challenges for justice officers and policy makers, guaranteeing governance and governability through the theory of environmental design. Establishing possible social, environmental, human security risks and criminological phenomena through anticipation, allows evaluating policies on security and



defense issues (years 2018 to 2022) and the global peace index, determining the level of agreement among police officers based on the theory of evidence-based policing. Hybrid correlational methodology establishes that risk management and comprehensive citizen security, coexistence, and justice plans need to be reevaluated in the face of criminological phenomena such as terrorism. The global peace index indicates instability and political panic, violent demonstrations as the variables that will affect general functioning. In addition to strengthening the technical preparation of police officers, policies aimed at solving criminal problems and environmental criminology. In conclusion, the probability of a terrorist act occurring is high, requiring an evaluation of the vulnerability in specific sites, the response to possible interruptions and the synergy of the institutions.

**Keywords:** Urban development, police, citizen security, environmental design theory, railway, terrorism.

## RESUMEN

O projeto da Primeira Linha do Metrô de Bogotá (PLMB) representa desafios de segurança cidadã para operadores de justiça e formuladores de políticas, e para a garantia da governança e da governabilidade por meio da teoria do design ambiental. O estabelecimento de possíveis riscos sociais, ambientais, de segurança humana e de fenômenos criminológicos por meio de antecipação permite a avaliação das políticas de segurança e defesa (2018-2022) e do índice de paz global (IPG), além de determinar o nível de concordância entre os policiais de acordo com a teoria de policiamento baseada em evidências. A metodologia correlacional híbrida estabelece que a gestão de riscos e os planos abrangentes de segurança, convivência e justiça do cidadão precisam ser reavaliados diante de fenômenos criminológicos, como o terrorismo. O IPG indica a instabilidade, o pânico político e as manifestações violentas como as variáveis que afetarão o funcionamento. Além disso, o fortalecimento da preparação técnica dos policiais, as políticas voltadas para a solução de problemas criminais e a criminologia ambiental. Em conclusão, a probabilidade de ocorrência de um ato terrorista é o principal risco, o que exige a avaliação da vulnerabilidade em locais específicos, a resposta a possíveis interrupções e a sinergia das instituições.

**Palabras clave:** desenvolvimento urbano, policiamento, segurança cidadã, teoria do design ambiental, transporte ferroviário, terrorismo.

## Introducción

Los sistemas de transporte ferroviario son importantes para la evolución de las ciudades, reflejan la sinergia entre el desarrollo económico, la demografía y la demanda del tráfico en el tiempo (Pei et al., 2022), de modo que es un componente crítico de las infraestructuras urbanas y el desarrollo social de una ciudad (Lin et al., 2021). Además, el comportamiento social en los sistemas de transporte masivo son un desafío en megaciudades como Bogotá (Medina, 2019; Metro de Bogotá, s. f.), existiendo una criminalidad latente de acuerdo con las cifras reportadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2021), donde el hurto a personas (7.3%) y el hurto a bicicletas (8.6%) fueron los delitos con mayor incidencia en la movilidad, especialmente en ciclorrutas y lugares públicos con alta confluencia de personas, acentuándose en días y horas de mayor actividad en el espacio público o en sitios de concentración de individuos. Las cifras indican un incremento del hurto a personas en un 25.3% (2023) con respecto a 2022,

cometidos de manera violenta con el empleo de armas cortopunzantes, contundentes y de fuego (33%), lo que evidencia niveles altos de percepción de inseguridad por parte de los ciudadanos (83.8%) (Rodríguez-Ortega, 2023). Por lo anterior, el propósito de esta investigación es determinar los desafíos de seguridad ciudadana para la Primera Línea del Metro de Bogotá (PLMB), con el fin de entender el crimen como un problema público asociado a los sistemas de transporte, que requiere rediseñar la forma de actuar policial frente a los fenómenos criminológicos futuros en determinado contexto, dinamizar y liderar las políticas existentes en materia de seguridad, así como precisar de oficiales capacitados con habilidades de planeación estratégica, anticipación del delito y seguridad. Por ende, los desafíos en materia criminal asociados a la futura construcción y puesta en marcha del Metro de Bogotá conciernen el urbanismo ambiental y el desarrollo urbano de ciudades conflictivas, que requieren estudios con enfoques como el propuesto, debido a que los planes integrales de seguridad ciudadana convivencia y justicia (PISCCJ) en cada localidad de Bogotá se

encuentran desactualizados; además, los planes de gestión del riesgo (PGR) no obedecen a la sinergia de las instituciones, que confluyen en riesgos ambientales, sociales y de seguridad humana que demandan enfoques de posible gobernanza y gobernabilidad sobre el Sistema Metro. Anudado a lo anterior, se deben conocer los datos y cifras del Instituto para la Economía y la Paz (IEP), el cual clasificó a Colombia en el puesto 140 igualando a Venezuela de acuerdo con el índice de paz global (IPG); los datos revelan que, entre las variables evaluadas en este trabajo y relacionadas con los sistemas de transporte, se encuentran criminalidad percibida por la ciudadanía, número de oficiales de seguridad y policía, homicidios por cada 100 000 habitantes, población encarcelada, manifestaciones violentas que afectan a las personas e infraestructura, crimen violento, inestabilidad política, pánico político, actividades terroristas, número de personas desplazadas, relaciones con los países vecinos y seguridad humana (IEP, 2023). Al mismo tiempo, Colombia encabeza la lista (puesto 15) de países latinoamericanos con más incidentes de acuerdo con el índice de terrorismo (2022), seguido de Perú (41), Venezuela (51) y Ecuador (66), el cual evalúa el número de sucesos, muertes, heridos y rehenes ocurridos en estos países (IEP, 2023), cifras que representan un desafío para proteger la vida de los usuarios de los sistemas de transporte (Guo, 2019). No obstante, las circunstancias, las situaciones o los fenómenos en temas de seguridad humana representan aristas de respuesta multidisciplinar, de modo que es el terrorismo uno de los delitos más complejos de prevenir, porque atenta contra la vida de personas inocentes en todo el mundo, desde heridas por objetos cortopunzantes, armas de fuego, atentados con artefactos explosivos o atropellamiento de vehículos (terrorista solitario), hasta actos destructivos a gran escala, como el de las Torres Gemelas el 11 de septiembre de 2001 (Alpert & Grossman, 2023). Los perpetradores atacan lugares donde confluyen muchas personas, como trenes, autobuses, centros comerciales y restaurantes, con el objetivo de afectar la mayor cantidad de personas. Por lo anterior, se debe construir una política robusta en temas de seguridad ciudadana para proteger el proyecto Metro de Bogotá, anudado a la recopilación de datos sistemáticos, que emplee teorías criminológicas

y sociológicas, y comprenda sus raíces para idear estrategias de prevención (Wang et al., 2023).

La publicación como punto de partida replantea las estrategias y la respuesta dinámica de los operadores de justicia, sin desconocer lo que existe en materia de seguridad ciudadana, y aporta a los estudios sobre el crimen. De igual forma, analiza las cifras de las modalidades delictivas, la dinámica criminal y los factores de éxito tomando acciones en el terreno práctico del proyecto Metro de Bogotá. Como se observa, las estrategias contra el crimen han sido poco estudiadas en Colombia, siendo de carácter descriptivo o analítico, sin una evaluación posimplementación (Dávila, 2016; Núñez Rivera et al., 2024); además, la evidencia empírica existente en Colombia sobre el terrorismo es limitada, solo existen algunos estudios sobre delitos violentos (Fontalvo-Herrera et al., 2023; Molinares-Torres et al., 2024).

Como se observa, los retos desde el ámbito de la seguridad ciudadana están asociados a las corresponsabilidades políticas, económicas y sociales, que trascienden la planeación y el funcionamiento de los macroproyectos; por ello, se justifica estudiar los futuros fenómenos criminológicos para instaurar las estrategias propuestas por expertos. Si bien es cierto que este artículo plantea los fenómenos de criminalidad con particularidades asociadas al transporte urbano en un caso específico, se puede emplear como punto de partida para que los hacedores de políticas públicas en seguridad (Williamson et al., 2019) y las entidades encargadas de la seguridad ciudadana rediseñen e implementen las metodologías que apunten a la reducción del delito, fortalezcan los proyectos de investigación, innovación y el aprendizaje de las experiencias históricas en el tema, existiendo una sinergia entre las autoridades locales e instituciones inmersas en el entramado de la seguridad, es decir, la disuasión, la prevención del delito, el alcance judicial y el tratamiento carcelario. Por ende, la investigación plantea los siguientes objetivos: (a) establecer los posibles riesgos sociales, ambientales, de seguridad humana, los fenómenos y desafíos de anticipación en temas de seguridad del futuro Metro de Bogotá; (b) evaluar las políticas existentes en temas de seguridad y defensa entre 2018 y 2022, y el IPG aplicables a la PLMB, y (c) determinar el nivel

de acuerdo ( $\kappa$  de Cohen) entre oficiales de policía que en el futuro van a enfrentar la dinámica delincriminal en la PLMB al contestar una prueba (test-retest) con base en la teoría de la actividad de policía basada en evidencia sobre un caso de terrorismo hipotético, observando la confiabilidad del instrumento.

## Marco teórico

La planificación estratégica urbana y la evaluación de su vulnerabilidad se han convertido en temas cada vez más importantes tanto en la agenda política como en el mundo académico (Chen et al., 2023), estableciendo sistemas, instrumentos e indicadores como herramientas de apoyo a las decisiones hacia el desarrollo urbano sostenible (Feleki et al., 2020). La planificación y el diseño de los sistemas de transporte deberían reconocerse expresamente como la gestión de procesos complejos para la toma de decisiones en los que intervienen múltiples agentes y participan todas las capacidades políticas, técnicas y de comunicación, con el fin de diseñar soluciones que sean consistentes y, al mismo tiempo, maximicen la participación de las partes interesadas (Cascetta & Pagliara, 2013). De igual forma, se debe proyectar la seguridad ciudadana para el sistema ferroviario Metro de Bogotá, de acuerdo con las siete líneas de política existentes en temas de seguridad y defensa (Ministerio de Defensa Nacional [MinDefensa], 2019), lo que implica preguntarse ¿cuáles riesgos sociales, ambientales y de seguridad humana considera en orden de importancia afectarían la seguridad para la Primera Línea del Metro de Bogotá (PLMB)? De igual forma, ¿cuáles líneas de la Política de Seguridad y Defensa (PSD) (2018-2022) fortalecerían en orden de importancia la Policía de Bogotá en el PLMB? Al mismo tiempo, ¿cuál es el conocimiento y nivel de acuerdo de los futuros oficiales comandantes de estación frente a un caso de terrorismo en el futuro Metro de Bogotá? Por último, el estudio documenta la literatura existente al aplicar un instrumento de evaluación con base en la teoría de la actividad de policía basada en evidencia, empleando un cuestionario validado y estableciendo el nivel de acuerdo entre

evaluadores ( $\kappa$  de Cohen). Para finalizar este apartado, se contextualizan algunas de las teorías y estrategias existentes para mitigar la criminalidad.

## Teoría del desorden social

Existe una fuerte asociación entre desorden y delincuencia, caracterizada por agrupaciones de jóvenes en zonas de transición, rápida rotación de la población, grupos de inmigrantes empobrecidos y pocos propietarios de viviendas, coexistiendo edificios en ruinas, terrenos baldíos, jóvenes sin hogar y con baja supervisión y mendicidad (Shaw & McKay, 1942). La desorganización social se caracteriza por instituciones locales débiles y desvinculadas del problema que se quiere intervenir, esto transmite la delincuencia hacia los jóvenes (Rojas-Mora et al., 2023). Existen estrategias exitosas utilizadas en territorios de alta complejidad en Bogotá (Bronx), la cual fue planeada con otros organismos interdisciplinarios bajo un plan metodológico escalonado y sostenible (Mantilla-Barreto, 2021). Asimismo, en Medellín, existen zonas anexas al Metro que poseen características de abandono arquitectónico, encrudecidas en los últimos años por una desconexión entre los Gobiernos locales, la corrupción y las organizaciones criminales de microtráfico, anudadas a fenómenos como el desplazamiento forzado, el homicidio y la migración internacional (Gangi-Guillén, 2023), que exacerban los problemas de asentamiento informal y precariedad en las periferias de las áreas urbanas (Valencia Londoño et al., 2023).

## Teoría de las ventanas rotas

El desorden y el crimen están causalmente relacionados, secuencian, propagan y promueven el desorden físico (por ejemplo, edificios abandonados, grafitis y basura) y el desorden social (por ejemplo, mendigos, personas sin hogar, jóvenes sin supervisión) (Hinkle & Yang, 2014). Por lo anterior, la teoría de desorganización social y de las ventanas rotas tiene un componente común: "el miedo al crimen", el cual está estrechamente relacionado con las características físicas y sociales del vecindario (Mejía et al., 2022).

### **Teoría de la eficacia colectiva del control social informal**

Las organizaciones locales, las asociaciones voluntarias, las redes de amigos y parientes pueden ser importantes solo si existen y promueven la eficacia colectiva de los residentes para lograr el control y la cohesión social, de modo que es un recurso crucial para que los pobladores resuelvan problemas y se conviertan en vecindarios seguros (Morenoff et al., 2001). Por tanto, la teoría de la eficacia colectiva especifica las relaciones causales entre el desorden, el control informal y el crimen, diferenciándola de la teoría de las ventanas rotas al mantener vecindarios seguros y limpios (Sampson & Raudenbush, 1999).

### **Teoría de la prevención del delito a través del diseño ambiental**

El rol del urbanismo social establece que la mejora en infraestructura como parte de la teoría del diseño ambiental previene los delitos y genera alianzas intersectoriales y una democracia participativa (Fukuyama & Colby, 2011). Al aplicar las políticas de desarrollo social en los barrios intervenidos, se genera una mitigación de la violencia (Cerdá et al., 2012). Por lo anterior, el desarrollo ambiental, la criminología ambiental y el análisis del crimen se han convertido en una teoría que permite exponer acontecimientos delictivos en los que confluyen criminales, víctimas y leyes, bajo condiciones particulares del entorno en un tiempo y lugar determinado (Brantingham & Brantingham, 2016).

### **Teoría de la actividad de policía basada en evidencia**

La prevención del delito es una alternativa a la política criminal, que consiste en recopilar evidencia científica en relación con "lo que mejor funciona" (Garrido et al., 2006). Las acciones de policía se convierten en un instrumento con una efectividad latente para prevenir el crimen (Weisburd & Braga, 2006). Es una teoría con aportes multidisciplinarios

hacia diversas estrategias con base en un análisis sistemático de la delincuencia en puntos críticos con una actividad criminal desbordada (Santos & Santos, 2015). Por lo anterior, las estrategias para mitigar el delito deben estar soportadas en evidencia fuerte, y asegurar un mayor grado de éxito al focalizar el accionar policial (Sherman, 2013).

### **Teoría de la vigilancia policial orientada a problemas**

Para enfocar a la policía en abordar de manera más proactiva los problemas crónicos, la vigilancia policial orientada a problemas (VPOP) analiza cuidadosamente las condiciones que contribuyen al problema y desarrolla una respuesta focalizada (escaneo, análisis, respuesta, evaluación) con el fin de abordar los factores subyacentes y evaluar la efectividad de los resultados (Hinkle et al., 2020). El núcleo del modelo propuesto por Goldstein (1979) es un cambio de la policía que opera de una manera reactiva y basada en incidentes a un modelo que requiere que la policía sea proactiva en la identificación de problemas subyacentes que pueden ser abordados para aliviar el crimen y el desorden en sus raíces (Weisburd et al., 2019).

### **Teoría de la disuasión**

La disuasión mediante el castigo tiene como objetivo prevenir un delito; sin embargo, no siempre tiene éxito, los delincuentes implementan diversas estrategias para evitar ser detectados, lo cual es más típico entre los delincuentes relacionados con drogas dado que tienen una alta frecuencia de delincuencia y exposición a castigo (Guan & Lo, 2021). El beneficio percibido en materia de delincuencia y el pensamiento delictivo son factores esenciales para predecir delitos futuros (Guan & Lo, 2022). Por lo anterior, las estrategias de disuasión enfocadas combinan la aplicación de la ley, la movilización comunitaria y los servicios sociales en un intento de reducir el comportamiento delictivo para tipos de delitos específicos (por ejemplo, el hurto) (Bailey et al., 2020; Braga, 2006).

## Estrategias en seguridad de los contextos ferroviarios

El progreso orientado al tránsito es una herramienta que ayuda a lograr un desarrollo urbano razonable, promueve la sostenibilidad económica, ambiental y social, así como integra el uso del suelo y la planificación de proyectos (Uddin et al., 2023). Si bien es un instrumento sensato y planificado, busca maximizar la eficiencia de los servicios de transporte al concentrar el desarrollo urbano en torno a las estaciones de tránsito y contribuir a la seguridad (Ibraeva et al., 2020), así como pondera la vigilancia policial basada en evidencia como parte integral del enfoque policial del trabajo de prevención del delito (Rogers et al., 2022). Algunos estudios predicen la distribución del delito a través de análisis espacio-temporal (Rotaru et al., 2022), otros emplean la tecnología informática móvil en la vigilancia policial en puntos críticos (Koper et al., 2015).

La vigilancia policial estudia factores estructurales o de oportunidad relacionados con el crimen, generalmente implementando patrullajes en ciudades enteras, secciones o vecindarios específicos (Weisburd et al., 2014), con el objetivo de ejercer control social y prevenir el crimen; concentrando los esfuerzos en personas, lugares y situaciones a través de terceros, la labor de otros organismos o instituciones coadyuvan a controlar, prevenir y reducir el crimen, así como a efectuar sinergias institucionales (Sugimoto-Matsuda & Braun, 2014). Por lo anterior, los Gobiernos locales asumen la responsabilidad de la planificación y ejecución de la prevención del delito debido a su capacidad para movilizar recursos, construir asociaciones y comprender los problemas locales (Clancey et al., 2012). Por otra parte, las estrategias encontradas en la revisión documental pueden ser utilizadas en los sistemas de transporte ferroviario; existen, además, amenazas asociadas al funcionamiento, como la interrupción por ataques intencionales, por ejemplo, artefactos explosivos (Wurmb et al., 2020), fallas estructurales localizadas, cierre o bloqueo de líneas de transporte asociadas (Wu et al., 2019). Otros riesgos son los accidentes por errores humanos, desastres naturales, fenómenos meteorológicos (Ma et al., 2019) y fallas en el sistema tecnológico y de monitoreo (Yap et al., 2018). Junto a esto, los sabotajes

en redes eléctricas y ataques terroristas pueden tener consecuencias significativamente negativas, como la pérdida de vidas humanas, lesiones físicas y psicológicas (Edwards et al., 2016; Turégano-Fuentes et al., 2008), que impactan negativamente la seguridad ciudadana y el desarrollo sostenible de una ciudad. Por consiguiente, existen desafíos de anticipación, capacitación, desarrollo tecnológico y comunicativo entre los organismos de hacer cumplir la ley, con el fin de identificar y judicializar a los promotores y ejecutores de los actos vandálicos en la ciudad, y replantear los retos que enfrentan los organismos en casos en los que la protesta social se transforma en delitos (Molina Garzón et al., 2022), situaciones que desencadenan fallas en la articulación y el funcionamiento de los sistema de transporte propuestos por el Gobierno local de Bogotá.

## Metodología

La primera fase consistió en una revisión documental sobre siete teorías: (a) teoría del desorden social, (b) ventanas rotas (*broken windows policing*), (c) eficacia colectiva del control social informal, (d) prevención del delito a través del diseño ambiental, (e) actividad de policía basada en evidencia (*evidence based policing*), (f) vigilancia policial orientada a problemas (VPOP) y (g) teoría de la disuasión (*deterrence*). A su vez, cinco estrategias: (a) *problem oriented policing*, (b) *policing community*, (c) *hot spots policing*, (d) *pulling levers policing* y (e) *third party policing*, empleadas en diferentes contextos para mitigar el delito en áreas urbanas, sustentado en artículos científicos. Igualmente, se documentaron experiencias exitosas empleadas por parte de policías de otros países en diversos escenarios. Finalizando en investigaciones aplicables en Colombia que impactan el urbanismo social, la gobernanza local, las políticas públicas y la reducción de criminalidad sobre estrategias policiales en lugares asociados al transporte urbano del Metro de Medellín y TransMilenio de Bogotá (TransMilenio, s. f.) (Figura 1, primera fase).

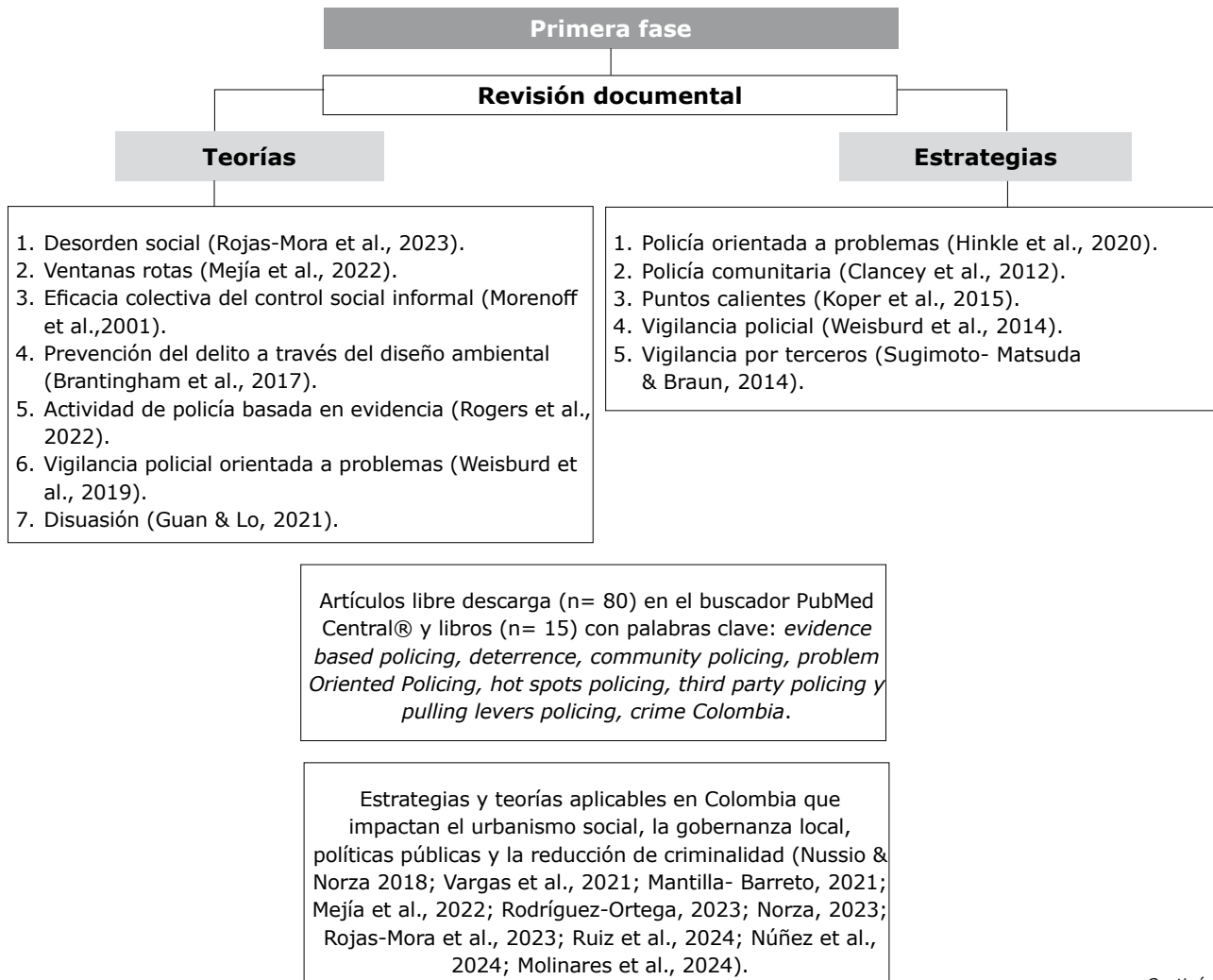
La segunda fase consistió en realizar un taller durante dos días conformado por n=21 expertos con estudios de posgrado, 20 años de experiencia mínima en el grado de teniente coronel: 3 en policía judicial, 3 en investigación

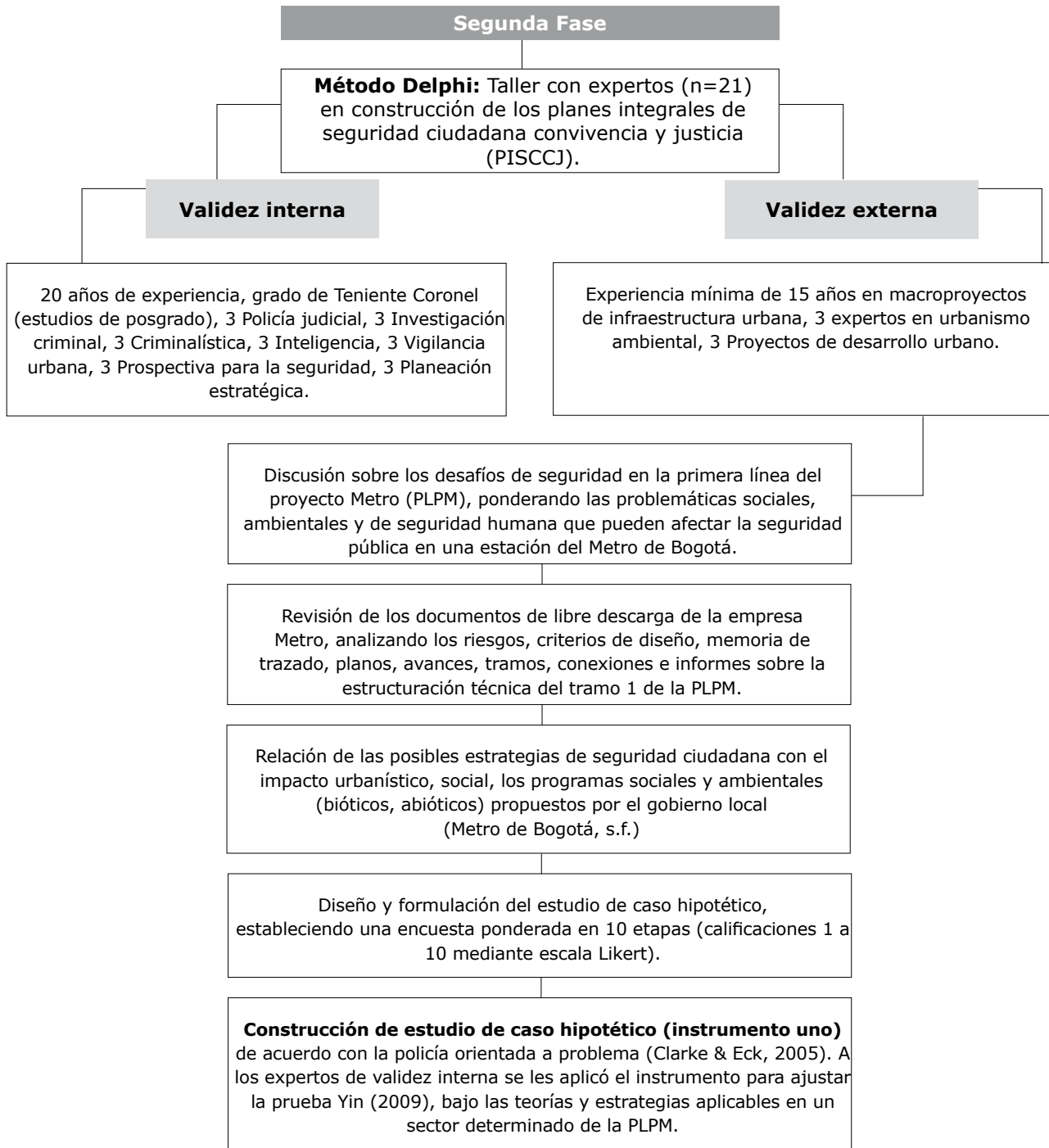
criminal, 3 en criminalística, 3 en inteligencia, 3 en prospectiva para la seguridad, 3 en planeación estratégica y 3 en vigilancia urbana (validez interna), los cuales hacen parte de la construcción en diferentes ciudades de los PISCCJ. Junto a ellos, 3 expertos en urbanismo ambiental y 3 en proyectos de desarrollo urbano, con experiencia mínimo de 15 años en macroproyectos de infraestructura urbana (validez externa), quienes generaron una discusión sobre los desafíos de seguridad en la PLPM y redactaron un texto en el que se ponderaron los problemas sociales, ambientales y de seguridad humana que pueden afectar la seguridad pública en una estación del Metro de Bogotá. A su vez, plasmaron en un documento (instrumento uno), resultado de aplicar lo establecido por Clarke y Eck (2005) (policía orientada a proble-

mas), como estudio de caso por los expertos mencionados, siguiendo lo establecido por Yin (2009), bajo las teorías y estrategias aplicables en un sector determinado de la PLPM. Del mismo modo, se examinaron los documentos de libre descarga de la empresa Metro de Bogotá; se analizaron los criterios de diseño, memoria de trazado, planos, avances, tramos, conexiones e informes sobre la estructuración técnica del tramo 1 de la PLPM, así como se relacionaron las estrategias de seguridad ciudadana con el impacto urbanístico, social, y los programas sociales y ambientales (bióticos, abióticos) propuestos por el Gobierno local (Metro de Bogotá, s. f.a). Es de anotar que, después de construir el instrumento 1, a los participantes de validez interna (n=21) se les realizó la prueba para ajustar el instrumento (Figura 1, segunda fase).

**Figura 1**

*Metodología de la primera fase (revisión documental, teorías y estrategias) y segunda fase (método Delphi), taller con expertos (n=21) sobre los PISCCJ, construyendo el estudio de caso hipotético (instrumento uno)*





## Diseño del estudio

Se empleó una escala de Likert sobre las 10 etapas con ponderación entre 1 y 10, y se efectuó un análisis univariado con el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Se emplearon las curvas ROC (*receiver operating characteristic*) para establecer la

sensibilidad y especificidad del resultado de las 10 etapas evaluadas, representadas en un plano cartesiano, graficando sensibilidad versus especificidad. Posteriormente, se correlacionaron las variables encontradas sobre riesgos en el método Delphi del estudio de caso de terrorismo y la evaluación de las capacidades de policías en un contexto determinado mediante



una prueba, evaluando el nivel de acuerdo entre evaluadores (kappa de Cohen), además de la confiabilidad del instrumento mediante un modelo de regresión logística. El experimento se dividió en tres fases: la primera consistió en una revisión documental de artículos sobre teorías y estrategias para mitigar los delitos encontrados en el buscador gratuito PubMed Central® (PMC), empleando las palabras clave *evidence based policing, deterrence, community policing, problem oriented policing, hot spots policing, third party policing y pulling levers policing, crime Colombia*, entre los cuales se seleccionaron los artículos de metaanálisis de Braga et al. (2019) y Hinkle et al. (2020).

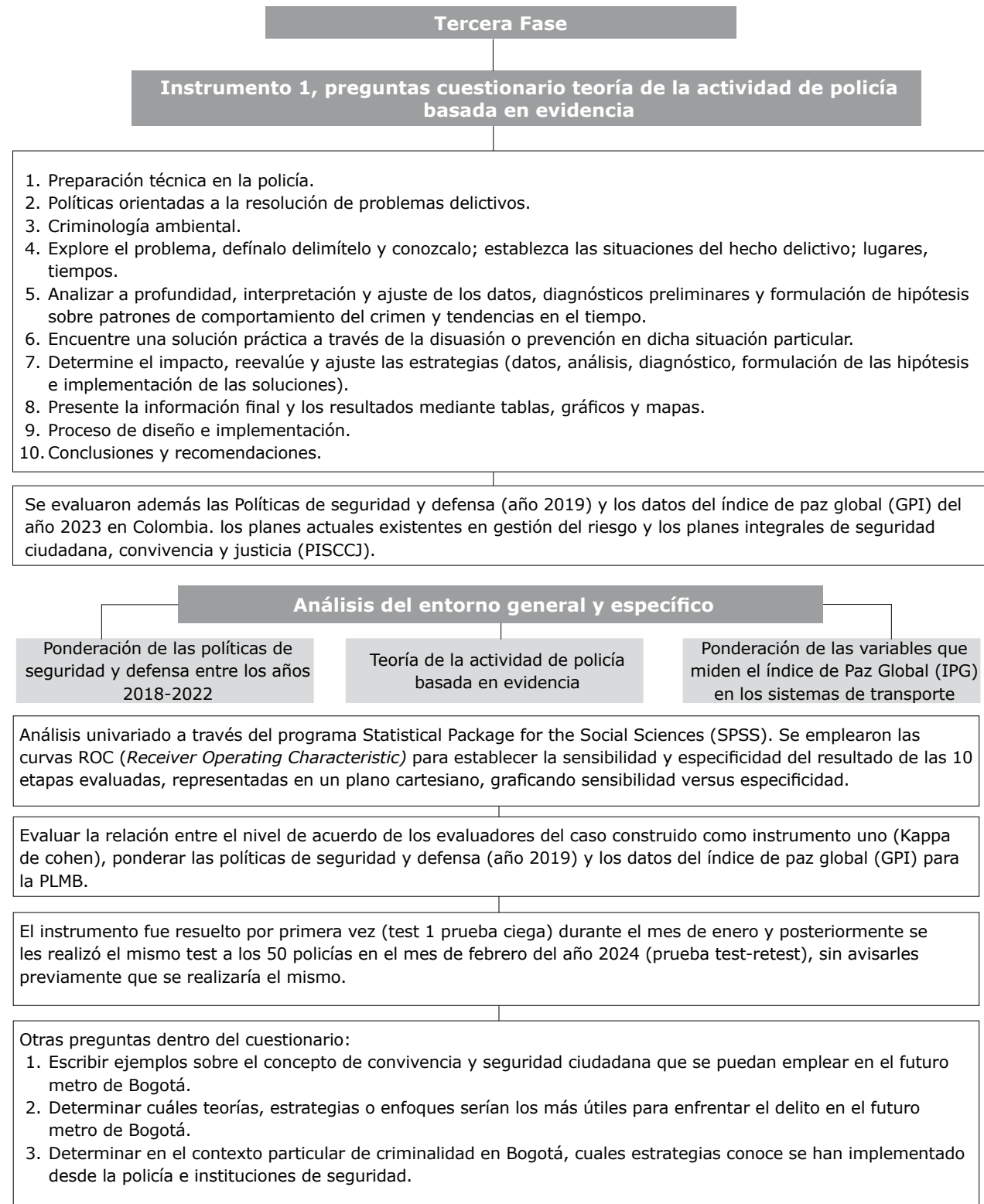
Por otra parte, los libros de Clarke y Eck (2005), Goldstein (1979) y Vargas Valencia et al. (2021), además, las experiencias exitosas publicadas en artículos para mitigar el delito y el desorden, así como las investigaciones sobre estrategias policiales en lugares asociados al transporte urbano del Metro de Medellín, TransMilenio de Bogotá y ciudades colombianas en diferentes contextos. La segunda fase fue el diseño y la formulación del estudio de caso hipotético construido por expertos (Delphi) descrito con anterioridad, mediante una validez interna y externa, estableciendo una encuesta ponderada en 10 etapas (calificaciones 1-10 mediante escala de Likert). A cada uno de los encuestados se les realizó el mismo instrumento 15 días después (prueba test-retest), con el fin de evaluar el nivel de acuerdo entre evaluadores mediante kappa de Cohen. La tercera fase consistió en evaluar 55 policías (5 de los cuales fueron excluidos por situaciones externas) para un total de  $n=50$  participantes, los cuales firmaron el consentimiento informado de la investigación y se aclararon dudas sobre la naturaleza del estudio.

Las personas fueron seleccionadas con 18 años mínimo en el grado de mayor, con experiencia de trabajo en ciudades metropolitanas de Colombia como comandante de estación. El instrumento fue resuelto por primera vez (test 1) durante enero y posteriormente se les realizó el mismo test (test) a los 50 policías en febrero de 2024 (prueba test-retest), especificando lugares, víctimas, victimarios, *modus operandi*, horarios, entre otros aspectos. Al mismo tiempo, el instrumento consistió en 10 etapas, las cuales contenían preguntas

específicas (se comentan algunas): (a) preparación técnica en la policía (años en la institución, estudios, experiencia, fortalezas, debilidades, lugares de trabajo, funciones); (b) políticas orientadas a la resolución de problemas delictivos (“delimite e identifique el problema y utilice el método buscar, analizar, solucionar y evaluar”); (c) criminología ambiental (“aplique las teorías y estrategias que señalan la importancia del contexto, ambiente o prevención situacional del delito”). Además, “identifique y pondere el escenario donde se cometió el delito recopilando la información, describiendo y analizando la solución, proponiendo un modelo de predicción del comportamiento criminal” (por ejemplo, ¿realizaría entrevistas?); (d) “explore el problema, defínalo, delimítelo y conózcalo”; “establezca las situaciones del hecho delictivo, lugares, tiempos y elementos” (“¿cómo previene y disuade el problema?”); (e) “analice en profundidad, interprete y ajuste de los datos, diagnósticos preliminares y formulación de hipótesis sobre patrones de comportamiento del crimen y tendencias en el tiempo”; (f) “encuentre una solución práctica a través de la disuasión o prevención en esta situación particular”; (g) “determine el impacto, reevalúe y ajuste las estrategias (datos, análisis, diagnóstico, formulación de las hipótesis e implementación de las soluciones)”; (h) “presente la información final y los resultados mediante tablas, gráficos y mapas”; (i) proceso de diseño e implementación, y (j) conclusiones y recomendaciones. Por último, se formularon dentro del cuestionario las siguientes preguntas: (a) “escriba ejemplos sobre el concepto de *convivencia y seguridad ciudadana* que se puedan emplear en el futuro Metro de Bogotá”, (b) “determine cuáles teorías, estrategias o enfoques serían los más útiles para enfrentar el delito en el futuro Metro de Bogotá” y (c) “determine en el contexto particular de criminalidad en Bogotá cuáles estrategias conoce se han implementado desde la policía y las instituciones de seguridad”. Por otra parte, los evaluados podían hacer preguntas y recopilar información adicional proporcionada. Como se evidencia, se pretende evaluar la relación entre el nivel de acuerdo de los evaluadores del caso construido (kappa de Cohen), las PSD (2019) y los datos del IPG (Figura 2).

**Figura 2**

*Metodología tercera fase, evaluación instrumento 1, preguntas cuestionario teoría de la actividad de policía basada en evidencia, ponderación de las políticas de seguridad y defensa entre 2018 y 2022, y las variables que miden el IPG en los sistemas de transporte*

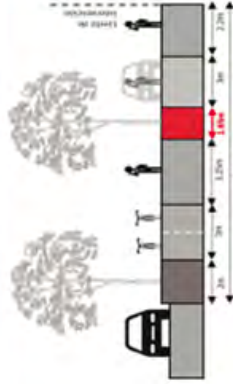


**Figura 3**

Construcción del instrumento 1, estudio de caso hipotético sobre terrorismo evaluable a n=50 policías con especificaciones técnicas, logísticas, datos y ubicación geográfica dentro de la PLMB.

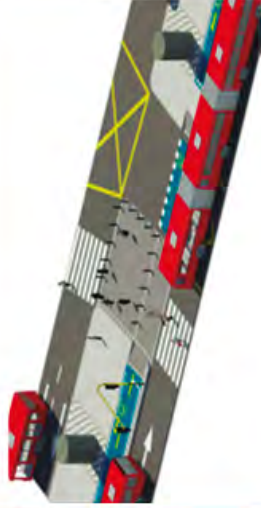
**Estudio de Caso Terrorismo**

- Test evaluable a n= 50 policías (Instrumento uno), consentimiento informado de la investigación y claridad sobre la naturaleza del estudio.
- 18 años mínimo en el grado de Mayor, experiencia como comandante de estación y construcción de planes integrales de seguridad ciudadana, convivencia y justicia (PISCCJ).
- El instrumento fue resuelto por primera vez (test 1) durante el mes de enero y posteriormente se les realizó el mismo test (test) a los 50 policías en el mes de febrero del año 2024 (prueba test/retest), especificando lugares, víctimas, victimarios, modus operandi, horarios entre otros aspectos.



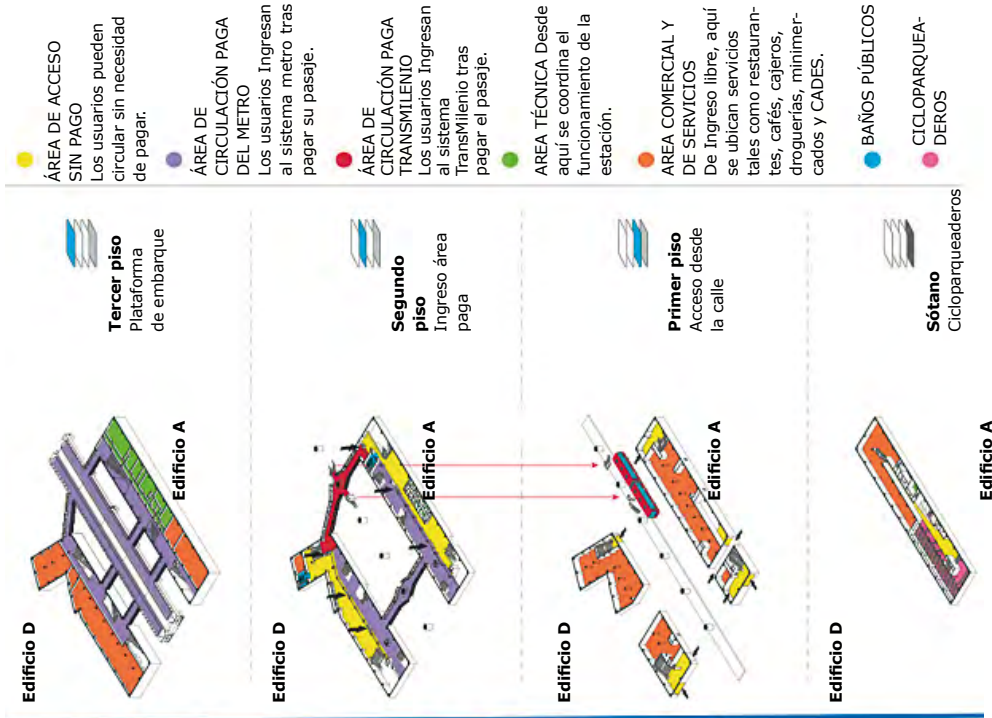
- Localidades de Bosa, Kennedy, Puente Aranda, Los Mártires, Antonio Nariño, Santa Fe, Chapinero, Teusaquillo y Barrios Unidos.
- 16 estaciones con 10 conexiones directas a Transmilenio.
- Año 2028 será el inicio de la operación comercial.
- 100% eléctrico (energías limpias).
- Velocidad comercial promedio de 42,5 km/hora.

- 30 trenes de 6 o 7 vagones.
- 800 pasajeros por tren.
- 72 000 pasajeros hora/sentido.
- Avance 19,46% (31 de diciembre del 2023).
- Longitud de 23,9 kilómetros.



- Estructura del viaducto sismorresistente.
- Altura de 13,5 metros (a nivel de riel).
- Operará con luz y ventilación natural.
- 19 kilómetros de ciclorrutas asociadas.
- 10 mil parqueaderos en las estaciones.
- 28 edificios de acceso.

A cada uno de los oficiales se les proporcionó un documento con la siguiente información: artefacto explosivo empleado por 3 personas (2 capturadas, un menor de edad, uno a la fuga) de acuerdo en lo observado en las cámaras del sector anexo a la explosión, ocurrido a las 11:50 horas de la mañana, 23 personas heridas, 5 fallecidas, avería en 3 vagones de la estación número 13 de la PLMB, destrozo de vidrios, sillas, entre otros.



## Estudio de caso

A cada uno de los oficiales se les proporcionó un documento con la siguiente información: artefacto explosivo empleado por 3 personas (2 capturadas, un menor de edad, uno a la fuga) de acuerdo con lo observado en las cámaras del sector anexo a la explosión, ocurrido a las 11:50 horas de la mañana, 23 personas heridas, 5 fallecidas, avería en 3 vagones de la estación número 13 de la PLMB, destrozo de vidrios, sillas, entre otros. Además, como parte de la tercera fase evaluando a 55 policías (5 de los cuales fueron excluidos por situaciones externas) para un total de  $n=50$  participantes, los cuales firmaron el consentimiento informado de la investigación y se aclararon dudas sobre la naturaleza del estudio. Las personas fueron seleccionadas con 18 años mínimo en el grado de mayor, con experiencia de trabajo en ciudades metropolitanas de Colombia como comandante de estación. El instrumento fue resuelto por primera vez (test 1 prueba ciega) durante enero y posteriormente se les realizó el mismo test a los 50 policías en febrero de 2024 (prueba test-retest), sin avisarles previamente que se realizaría (Figura 3).

## Resultados

El estudio de caso establece las características físicas de infraestructura, logística, tramos, entre otros, relacionado con la PLMB, como punto de partida para contextualizar a los oficiales sobre la dinámica del entorno específico para los actores involucrados desde los ámbitos del Estado, la sociedad civil, los proveedores y los generadores de conocimiento, construyendo las bases de los PISCCJ. Además, el análisis del entorno específico establece que el Estado, a través de la Fiscalía, jueces, alcaldías locales de cada estación de la PLMB, Alcaldía de Bogotá, Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario (Inpec), Senado, ministerios asociados y Policía de Colombia son las entidades que construirán y apoyarán las políticas para mitigar los hechos delictivos con respuestas oportunas de los actores mencionados. Igualmente, entre los proveedores de violencia se encuentran los actores aislados, el crimen organizado, la primera línea, el microtráfico y las organizaciones criminales transnacionales, seguido de la sociedad civil y sus componentes, al igual que los generadores de conocimiento.

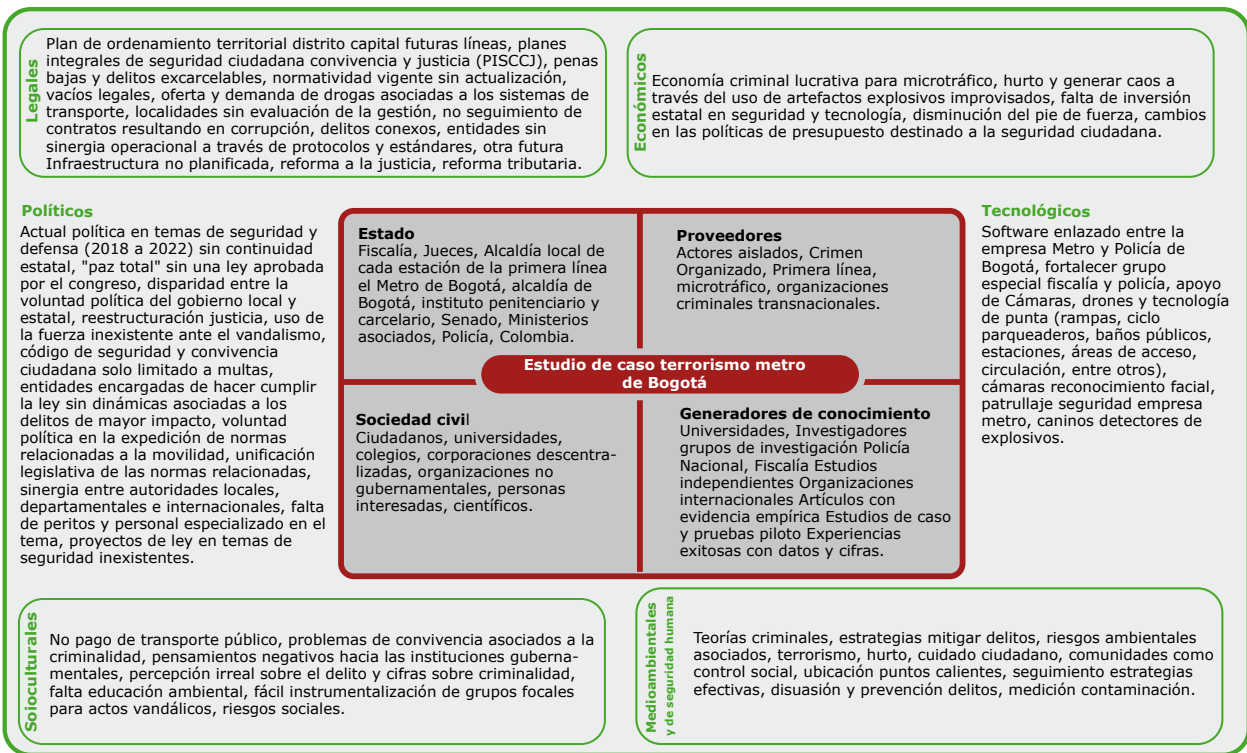
El análisis del entorno general de los eventos asociados a la seguridad, de acuerdo con el estudio de caso sobre terrorismo en la PLMB, indica la actual política en temas de seguridad y defensa (2018-2022), sin continuidad estatal, "paz total", no existen propuestas de leyes por el Congreso, disparidad entre la voluntad política de los Gobiernos local y estatal, reestructuración de justicia, uso de la fuerza inexistente ante el vandalismo, código de seguridad y convivencia ciudadana solo limitado a multas, entidades encargadas de hacer cumplir la ley sin dinámicas asociadas a los delitos de mayor impacto, falta de voluntad política en la expedición de normas relacionadas con la movilidad, unificación legislativa de las normas relacionadas, sinergia entre autoridades locales, departamentales e internacionales, falta de peritos y personal especializado en el tema, proyectos de ley en temas de seguridad inexistentes (Figura 4). Entre los riesgos sociales se observa una deficiencia en los PGI y los PISCCJ frente a los fenómenos criminológicos como el terrorismo. Por otra parte, las descargas atmosféricas dentro de los riesgos ambientales son una de las amenazas con antecedentes catastróficos para el sistema ferroviario. La caracterización de fenómenos y desafíos en temas de seguridad del futuro Metro de Bogotá implica conocer la infraestructura, los servicios y la teoría de la prevención del delito a través del diseño ambiental, con el fin de que exista una relación temporal, contextual, regional y local asociada al comportamiento criminal o delitos de mayor impacto en el transporte público, con la proyección y anticipación de las variaciones geográficas en el comportamiento del crimen relacionado con la movilidad ciudadana (Figura 5). Además, las líneas de política que los oficiales determinaron como más importantes, con un nivel de acuerdo de 0.957 en el kappa de Cohen, fueron fortalecimiento institucional, eficiencia y bienestar, inteligencia, contrainteligencia e investigación criminal (0.931) (Figura 6). La especificidad del resultado de la ponderación de las variables que miden el IPG en los sistemas de transporte indica que los oficiales observan la variable inestabilidad política (kappa de Cohen de 0.988) y pánico político, las de mayor relevancia, seguida de las manifestaciones violentas que afectan las personas e infraestructura (0.941), además de las actividades terroristas (0.932) como las más críticas (Figura 7). Además, la evaluación de las etapas de la teoría de la actividad de policía basada en

evidencia en el estudio de caso hipotético sobre terrorismo establece la preparación técnica en la Policía, las políticas orientadas a la resolución de problemas delictivos y la criminología ambiental con un nivel de acuerdo perfecto (1 kappa de Cohen) (Figura 8). La probabilidad de que ocurra un atentado terrorista a la infraestructura de la PLMB es alta. Entre las teorías que se pueden incorporar al servicio de policía, como desorden social, ventanas rotas, eficacia colectiva del control social informal, actividad de policía basada en evidencia, vigilancia policial orientada a problemas y disuasión, se destaca la prevención del delito a través del diseño ambiental, aprovechando la futura construcción de la PLMB y la inexistencia de planes ajustados a la dinámica social y criminal. Además, se deben

reestructurar las estrategias y metodologías que apunten a la reducción de riesgos, recolección, sistematización, análisis y planeación en las labores de investigación de la Policía, materializando líneas de acción, operativizando estrategias, planes, programas, proyectos, protocolos, y otra serie de actividades. Por otra parte, se deben rediseñar e implementar políticas y estrategias de convivencia y seguridad ciudadana de acuerdo con el nuevo modelo del servicio de la Policía Nacional orientado a las personas y los territorios. Por otro lado, la reacción al delito debe avanzar en dimensiones de prevención, disuasión y interrupción del crimen, innovación y aprendizaje de las experiencias históricas en el tema, policía proactiva y actividad de policía basada en la evidencia.

**Figura 4**

*Análisis del entorno general y específico de los diferentes actores que participan en los eventos asociados a la seguridad de acuerdo con el estudio de caso sobre terrorismo en la PLMB (método Delphi).*



**Figura 5**

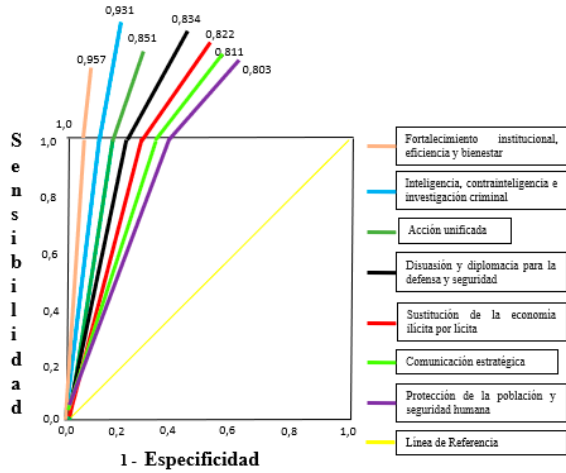
*Ponderación de riesgos sociales, ambientales y de seguridad humana, variables de acuerdo con el IPG y las políticas de seguridad y defensa existentes, caracterizando la infraestructura y los servicios para aplicar la teoría de la prevención del delito a través del diseño ambiental, así como los fenómenos y desafíos en temas de seguridad, infraestructura y servicios en el futuro Metro de Bogotá.*

**Ponderación de variables evaluadas relacionadas con los sistemas de transporte**

<p><b>Riesgos sociales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deficiencia en los planes de gestión del riesgo</li> <li>Descontextualización de los planes integrales de seguridad ciudadana, convivencia y justicia (PISCCJ) en cada localidad de Bogotá.</li> <li>Puntos sin video-seguimiento y vigilancia.</li> <li>Denuncias, imputaciones o demandas.</li> <li>Deficiente programación de actividades.</li> <li>Ambientes de trabajo inseguros.</li> <li>Falta de iluminación.</li> </ul>	<p>Colombia ubicado en el puesto 140 de acuerdo con el índice de Paz Global. Ponderación de variables evaluadas relacionadas con los sistemas de transporte:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Inestabilidad política.</li> <li>Pánico político.</li> <li>Manifestaciones violentas que afectan las personas e infraestructura.</li> <li>Actividades terroristas.</li> <li>Homicidios por cada 100 mil habitantes.</li> <li>Crimen violento.</li> <li>Población encarcelada.</li> <li>Criminalidad percibida por la ciudadanía.</li> <li>Número de oficiales de seguridad y policía. (Instituto para la economía y la paz - IEP, 2023).</li> </ol>	<p>Infraestructura y servicios para aplicar la teoría de la prevención del delito a través del diseño ambiental en el futuro Metro de Bogotá.</p>
<p><b>Riesgos ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descargas atmosféricas.</li> <li>Sismos.</li> <li>Inundaciones.</li> <li>Derrames o fugas.</li> <li>Incendios.</li> <li>Desabastecimiento de servicios públicos.</li> <li>Manejo inadecuado de residuo.</li> </ul>	<p><b>Caracterización de fenómenos y desafíos en temas de seguridad y defensa del futuro Metro de Bogotá.</b></p> <p>Ponderación de las políticas de seguridad y defensa entre los años 2018-2022</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Servicios en diferentes aspectos y contextos.</li> <li>Infraestructura, puentes, pasos peatonales.</li> <li>Estructuras para el funcionamiento de redes de servicio.</li> <li>Manejo y control de señalización y control de trenes, vestíbulos, líneas de billeteo, ascensores.</li> <li>Bienes de interés cultural.</li> <li>Zonas recreativas.</li> <li>Red integrada de comunicación.</li> <li>Radio en estación y radio embarcadero.</li> <li>Teléfonos y teléfonos de emergencia.</li> <li>Circuito cerrado de televisión en estación y embarcadero, otros sitios.</li> <li>Sistema de anuncio a pasajeros.</li> <li>Sistema de información de los pasajeros.</li> <li>Sistema comunicación inalámbrica (Wifi).</li> <li>Sistema de grabación de voces e imágenes.</li> <li>Sistema de detección de intrusión.</li> <li>Sistema de distribución hora.</li> <li>Comando y supervisión de tráfico ferroviario, equipos de comunicaciones, energía eléctrica, equipos electromecánicos y peajes, interconexión con Transmilenio.</li> <li>Redes hidráulicas, sanitarias y eléctricas.</li> <li>Andenes, sardineles, espacio público.</li> <li>Mobiliario urbano, extintores, dispensadores automáticos.</li> <li>Estaciones, demarcación de vías.</li> <li>Limpeza general.</li> </ul>
<p><b>Riesgos sobre la seguridad humana</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Terrorismo.</li> <li>Vandalismo.</li> <li>Protesta social violenta.</li> <li>Delitos diversos.</li> <li>Problemáticas de convivencia.</li> <li>Alta concentración de personas.</li> <li>Manejo inadecuado de equipos.</li> <li>Actos mal intencionados por terceros.</li> <li>Afectación a la salud de la población local y trabajadores.</li> <li>Afectación por actividades asociadas al proceso de operación.</li> <li>Deficiencias en el servicio de alimentación directa.</li> <li>Falta de mantenimiento correctivo y preventivo.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Fortalecimiento institucional, eficiencia y bienestar.</li> <li>Inteligencia, contrainteligencia e investigación criminal.</li> <li>Acción unificada.</li> <li>Disuasión y diplomacia para la defensa y seguridad.</li> <li>Sustitución de la economía ilícita por lícita.</li> <li>Comunicación estratégica.</li> <li>Protección de la población y seguridad humana (Gobierno de Colombia, 2019).</li> </ol>	

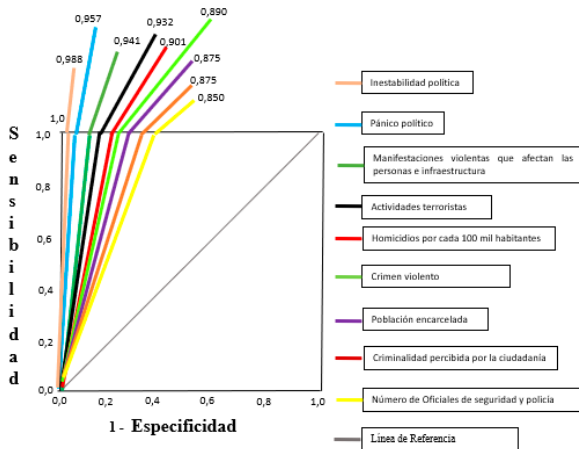
**Figura 6**

Curvas ROC para estimar la especificidad del resultado de la ponderación de las políticas de seguridad y defensa entre 2018 y 2022 realizada por 50 oficiales futuros responsables de la seguridad ciudadana de la PLMB, indicando el nivel de acuerdo entre los evaluadores (kappa de Cohen)



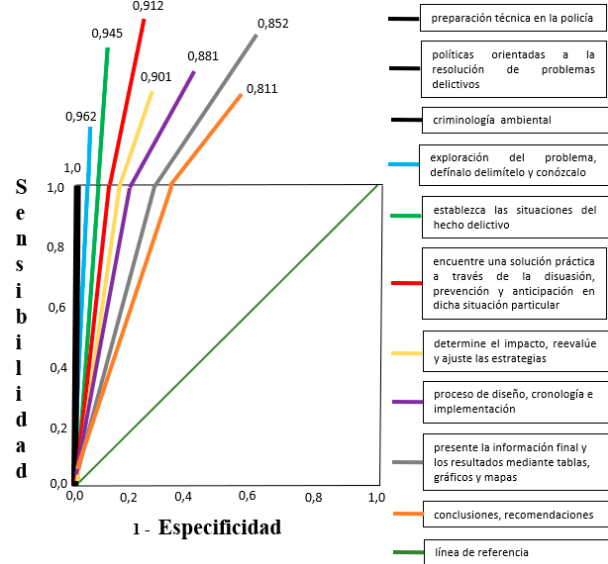
**Figura 7**

Curvas ROC para estimar la especificidad del resultado de la ponderación de las variables que miden el IPG en los sistemas de transporte, realizada por 50 oficiales futuros responsables de la seguridad ciudadana de la PLMB, indicando el nivel de acuerdo entre los evaluadores (kappa de Cohen)



**Figura 8**

Curvas ROC (receiver operating characteristic) para estimar la especificidad del resultado de la evaluación de las etapas de la teoría de la actividad de policía basada en evidencia en el estudio de caso hipotético sobre terrorismo realizado por 50 oficiales futuros responsables de la seguridad ciudadana de la primera línea del metro de Bogotá, indicando el nivel de acuerdo entre los evaluadores (Kappa de cohen)



## Discusión

Anticipar los fenómenos criminales asociados a la movilidad humana es un imperativo estratégico de corresponsabilidad por parte de las entidades encargadas de garantizar la seguridad ciudadana en los sistemas ferroviarios y viales de Bogotá. Para ello, se debe replantear y construir el PGI ajustando los protocolos y estándares en caso de presentarse un acto terrorista, asimismo, proyectar los PISCCJ en cada localidad donde se ubicará la PLMB. Además, la caracterización del contexto delictivo debe incluir los riesgos sociales, ambientales, de infraestructura y de servicios proyectados, con el fin de aplicar la teoría de la prevención del delito a través del diseño ambiental,

aprovechando el desarrollo urbano asociado al proyecto, la mejora del entorno físico, la revitalización de las industrias locales, la creación de empleo, la formación de comunidades de práctica y aprendizaje, el fortalecimiento de la capacidad local, la renovación de viviendas, entorno de vida y economía, la revitalización de las comunidades locales y el comercio. Si bien es cierto que la PSD (2018-2022) no ha tenido continuidad existiendo la propuesta del Gobierno actual de la "paz total", es necesario el fortalecimiento institucional, la eficiencia y el bienestar como punto de partida para contrarrestar las organizaciones criminales mediante la inteligencia, contrainteligencia e investigación criminal, la acción sinérgica y unificada de los actores de justicia, una disuasión y prevención eficaz para la interrupción del delito. Entre los riesgos asociados al IPG, la ponderación indica la inestabilidad y el pánico políticos, asociado a las posibles manifestaciones violentas, los factores que pueden afectar a las personas e infraestructura del proyecto, observando una disparidad entre la voluntad política de los Gobiernos local y estatal, que requieren una reestructuración de la justicia, uso de la fuerza ante el vandalismo, código de seguridad y convivencia ciudadana. Además, se observan entidades encargadas de garantizar la seguridad y defensa ciudadana sin dinámicas asociadas a los delitos de mayor impacto, falta de voluntad política en la expedición de normas relacionadas con la movilidad sin unificación legislativa, careciendo de peritos, personal especializado y proyectos de ley en temas de seguridad.

En Medellín, el urbanismo social como estrategia de gobernanza local redujo los homicidios a través de la política del Estado colombiano, fortaleció el aparato de seguridad y desmanteló grupos ilegales armados (Ruiz Vásquez et al., 2024). Además, en Bogotá, la recuperación del espacio urbano se ha relacionado con la seguridad ciudadana (Salas Torres, 2015). Por lo anterior, es necesario estudiar la presencia de fenómenos de criminalidad con características en común, reforzando la investigación, la inteligencia, la evaluación, el estudio de caso, la identificación de personas o situaciones con potencialidad criminal, la seguridad real o percepción de seguridad, asociando a las autoridades locales e instituciones inmersas en el entramado de la seguridad, es decir, la pre-

vención y disuasión del delito, la persecución judicial y el tratamiento penitenciario (Norza Céspedes, 2023).

Si bien el artículo sienta un precedente conceptual y de respuesta del Gobierno local (Acero, 2005) en materia de seguridad ferroviaria, establece el derrotero para la anticipación de los riesgos sobre la seguridad humana, como el terrorismo, el vandalismo y la protesta social violenta (Martínez Goyeneche et al., 2022). Asimismo, la anticipación sobre el delito es una premisa de la Policía colombiana, que requiere la modernización de sus funcionarios bajo los estándares legales a través de estudios como el propuesto; quizá, las cifras de criminalidad se mantengan o disminuyan, pero, sobre todo, se fortalezca la construcción social de la seguridad y la reducción de la impunidad (Gómez Pinto et al., 2022).

El proyecto de la PLMB requiere apuestas sociales, económicas y políticas soportadas con datos, cifras y evidencia empírica, de modo que es una dinámica entre la adaptación y el accionar delincinencial en sitios de desarrollo urbanístico (Shvetsov & Shvetsova, 2017) frente a la respuesta de las autoridades; quizá, por ello, la teoría del ambiente, la criminología ambiental y el análisis del crimen permitirá explicar los eventos delictivos futuros en el tiempo y lugar particular, la relación con las víctimas, los criminales, las leyes existentes y las condiciones particulares del entorno (Páez et al., 2020a), que requieren estrategias novedosas o basadas en la evidencia, como la propuesta. Por otro lado, la investigación pretende replantear los enfoques para el control territorial urbano (Páez et al., 2020b), existiendo pocos estudios que propongan un cambio en las estrategias con evidencia empírica, datos o propuestas que analicen la criminalidad en Colombia (Cuartas & Roy, 2019; Nussio & Norza Céspedes, 2018; Vallejo et al., 2018). El proyecto de la PLMB es una apuesta para reevaluar la cualificación y el conocimiento del oficial de la Policía colombiana y las posibles soluciones modernas (Luca et al., 2023), para que estos directivos posean las capacidades reales de enfrentar la dinámica criminal, especialmente en proyectos de desarrollo urbano sostenible con escenarios complicados y peligros diversos. Otros estudios plantean que la vigilancia policial basada en la evidencia debería desempeñar un papel impor-



tante en la educación de los nuevos policías reclutados (Mitchell & Lewis, 2017), que requieren asociaciones entre la educación superior y las fuerzas policiales (Sherman, 1998; Williams et al., 2019). La evaluación del desempeño no es un tema nuevo, sino que responde al impacto de los posibles o probables acontecimientos en la sociedad (Wycoff & Oettmeier, 1994). Por lo anterior, contratar candidatos cualificados anticipa los desafíos emergentes (Schafer et al., 2019), de modo que es responsabilidad de las instituciones actualizar las destrezas de sus funcionarios. Por otra parte, la evolución de la criminalidad hace que la Policía se ocupe de comunidades cada vez más diversas y complicadas, y necesite nuevos conocimientos, habilidades y atributos (Martin et al., 2017).

La Policía colombiana estableció en julio de 2023 el modelo del servicio de Policía Nacional orientado a las personas y los territorios, con la pretensión de mejorar el comportamiento de las personas mediante la promoción de valores cívicos y cultura ciudadana, e intervenir las causas generadoras de violencias, delitos y comportamientos contrarios a la convivencia, así como contribuir a la construcción del tejido social, priorizando 108 comandos de atención inmediata (CAI) (Policía Nacional de Colombia [PNC], 2023) y debiendo ser evaluado en el futuro cercano para el sistema de transporte de Bogotá. El abordaje frente a un ataque terrorista replantea el ajuste de los estándares, los protocolos y el nivel de respuesta. En tal sentido, los antecedentes de ataques terroristas, como el perpetrado por el Ejército de Liberación Nacional (ELN) (2019) a la Escuela de Cadetes General Santander (ECSAN) a través de un carro adaptado con explosivos, establece un derrotero en materia de seguridad humana y de instalaciones (Fiscalía General de la Nación, 2020), así como de los organismos encargados de la atención en desastres. La anticipación de los delitos que producen terror es una premisa de la Policía Nacional, la institución no puede responder por sí sola al problema del terrorismo, más aún con evidencia empírica de actos terroristas perpetrados por grupos radicales y extremistas violentos (Forján Anillo, 2021), de modo que las nuevas dinámicas políticas son un factor de riesgo sobre la radicalización del problema (Kruglanski et al., 2019). En Colombia, el terrorismo extremo perpetrado por las guerrillas sigue vigente (Álvarez Rubio, 2015),

que tiene como antecedente el ocurrido en Bogotá en el club privado El Nogal (Jiménez et al., 2019), donde las actuales organizaciones criminales se financian del narcotráfico con aumento de los cultivos de coca después del proceso de paz (Sarmiento-Hernández et al., 2020). Los terroristas emplean la violencia dirigida y el extremismo con fines políticos o ideológicos para generar miedo (Naciones Unidas, 2006). Además, la base de datos global sobre terrorismo (Global Terrorism Database [GTD], 2020) enumera los acontecimientos ocurridos entre 1970 y 2020, mostrando 9045 incidentes en Colombia, de los cuales 1703 se han cometido empleando artefactos explosivos. En otros países, se han presentado 2213 casos y, al usar en el buscador de la GTD el término "ferrocarril" (*railway*), se obtiene que 1798 incidentes han empleado explosivos, entre ellos son los ataques urbanos los más comunes para maximizar las víctimas y generar terror (Bendixby et al., 2023). En la misma línea, en ciudades con proyectos de movilidad importantes como el expuesto, se deben replantear las estrategias de acuerdo con la criminalidad existente, anticipando las organizaciones criminales, la delincuencia común y las nuevas formas de violencia dirigida, como la observada en los hechos de protesta social en Colombia (Gallego Betancourth et al., 2023). Por ello, los esfuerzos para prevenir el terrorismo se centran en un enfoque de seguridad estratificado basado en riesgos en los sistemas de transporte de pasajeros (United States Department of Homeland Security, 2024), incluso nuevas tecnologías para detectar explosivos y armas con caninos (Reátiga-Rincón et al., 2023).

## Conclusiones

Los estudios de caso sobre fenómenos criminológicos requieren estrategias interdisciplinarias; si bien el test responde a preguntas específicas y ponderación de las variables estudiadas, el caso expuesto representa aristas de la dinámica criminal sobre el terrorismo, que pueden ser aplicables para otros delitos. Sin embargo, al no existir una política actual sobre la seguridad y defensa, las percepciones actuales entre los oficiales son escépticas respecto de la gobernanza y gobernabilidad para enfrentar los desafíos de seguridad como el propuesto. Asimismo, la inauguración

de la PLMB representa un riesgo que debe ser anticipado.

Los protocolos actuales deben reajustarse, involucrar a los otros operadores de justicia, desde el aislamiento del lugar de los hechos, hasta la recolección de las pruebas. La Policía es el principal órgano responsable frente a la ocurrencia de un hecho delictivo, de modo que es necesario confiar en los oficiales y alentarlos a utilizar su aprendizaje de una manera que desarrolle su propio sentido de profesionalismo, y contribuir a través de los PISCCJ. Por lo anterior, las relaciones entre la delincuencia urbana y las actividades humanas establecen la necesidad de abordar diversas estrategias de intervención contra el delito empleadas en otros contextos, especialmente a través de la teoría del diseño ambiental, y garantizar el funcionamiento eficiente del Sistema Metro, que requiere evaluar la vulnerabilidad y las posibles interrupciones desde la sinergia de las instituciones hacia la seguridad. La prevención del delito a través del diseño ambiental mejorará el entorno físico, la calidad de vida, la revitalización de las industrias locales, la creación de empleo, la formación de comunidades locales, el fortalecimiento de la capacidad local, la vivienda, el entorno de vida y económico, la revitalización de las comunidades locales, el comercio informal; identificará la presencia de fenómenos de criminalidad con características en común, y reforzará la investigación, la inteligencia, la evaluación, el estudio de caso, la identificación de personas o situaciones con potencialidad criminal, la seguridad real o percepción de seguridad. Para terminar, las responsabilidades de las autoridades locales e instituciones inmersas en el entramado de la seguridad, es decir, la prevención, la disuasión del delito, la persecución judicial y el tratamiento penitenciario deben ser dinámicas proactivas y acordes con los desafíos de las sociedades actuales.

### Agradecimientos:

Este artículo presenta los resultados del proyecto de investigación EES-3776 Desafíos de la seguridad ciudadana para el sistema de transporte masivo metro de Bogotá, financiado por la Universidad Militar Nueva Granada.

### Referencias

- Acero, H. (2005). La seguridad ciudadana: Una responsabilidad de los gobiernos locales en Colombia. En L. Darnnert y G. Paulsen (eds.), *Ciudad y seguridad en América Latina* (pp. 133-150). Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.
- Alpert, E. A. & Grossman, S. A. (2023). EMS Terrorism Response. En *Stat Pearls*. Stat Pearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536989/>
- Álvarez Rubio, A. (2015). Terrorismo y contraterrorismo en Colombia. *Si Somos Americanos*, 15(1), 49-82. <https://doi.org/10.4067/S0719-09482015000100003>
- Bailey, L., Harinam, V. & Ariel, B. (2020). Victims, offenders and victim-offender overlaps of knife crime: A social network analysis approach using police records. *PLoS One*, 15(12), e0242621. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242621>
- Bendiksby, H. K. & Labib, A. (2023). Learning from disasters: The 22/7-terrorism in Norway and covid-19 through a failure modelling lens. *Emergency Management Science and Technology*, 3(1). <https://doi.org/10.48130/EMST-2023-0007>
- Braga, A. A. (2006). The crime prevention value of hot spots policing. *Psicothema*, 18(3), 630-637. <https://reunido.uniovi.es/index.php/PST/article/view/8482/8346>
- Braga, A. A., Weisburd, D. & Turchan, B. (2019). Focused deterrence strategies effects on crime: A systematic review. *Campbell Systematic Reviews*, 15(3), e1051. <https://doi.org/10.1002/cl2.1051>
- Brantingham, P. J. & Brantingham, P. L. (2016). The geometry of crime and crime pattern theory. En R. Wortley y M. Townsley (eds.), *Environmental criminology and crime analysis* (pp. 117-135). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315709826>

- Brantingham, P. J., Brantingham, P. L., & Andresen, M. A. (2017). *The geometry of crime and crime pattern theory*. CrimRxiv. <https://www.crimrxiv.com/pub/b3vnxots>.
- Cascetta, E. & Pagliara, F. (2013). Public engagement for planning and designing transportation systems. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 87, 103-116. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.597>
- Cerdá, M., Morenoff, J., Hansen, B. B., Tessari Hicks, K. J., Duque, L. F., Restrepo, A. & Diez-Roux, A. V. (2012). Reducing violence by transforming neighborhoods: A natural experiment in Medellín, Colombia. *American Journal of Epidemiology*, 175(10), 1045-1053. <https://doi.org/10.1093/aje/kwr428>
- Chen, H., Shena, Q., Feng, Z. & Liu, Y. (2023). Vulnerability assessment in urban metro systems based on an improved cloud model and a Bayesian network. *Sustainable Cities and Society*, 98, 104823. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2023.104823>
- Clancey, G., Lee, M. & Crofts, T. (2012). 'We're not Batman'-Roles and expectations of local government community safety officers in New South Wales. *Crime Prevention and Community Safety*, 14, 235-257. <https://doi.org/10.1057/cpcs.2012.10>
- Clarke, R. & Eck, J. (2005). *Crime analysis from problem solvers, in 60 smalls steps*. U.S. Department of Justice, Center for Problem Oriented Policing. <https://portal.cops.usdoj.gov/resourcecenter/content.ashx/cops-w0047-pub.pdf>
- Cuartas, J. & Roy, A. L. (2019). The latent threat of community violence: Indirect exposure to local homicides and adolescents' mental health in Colombia. *American Journal of Community Psychology*, 64(1-2), 218-230. <https://doi.org/10.1002/ajcp.12335>
- Dávila, L. F. (2016). Violencia urbana, conflicto y crimen en Medellín: Una revisión de las publicaciones académicas al respecto. *Revista Criminalidad*, 58(2), 107-121. <https://doi.org/10.47741/17943108.114>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2021). *Encuesta de Convivencia y Seguridad Ciudadana (ECSC)*. [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/convivencia/2021/Bol\\_ECSC\\_2021.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/convivencia/2021/Bol_ECSC_2021.pdf)
- Edwards, D. S., McMenemy, L., Stapley, S. A., Patel, H. D. & Clasper, J. C. (2016). 40 years of terrorist bombings: A meta-analysis of the casualty and injury profile. *Injury*, 47(3), 646-652. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2015.12.021>
- Feleki, E., Vlachokostas, C. & Moussiopoulos, N. (2020). Holistic methodological framework for the characterization of urban sustainability and strategic planning. *Journal of Cleaner Production*, 243, 118432. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118432>
- Fiscalía General de la Nación. (2020). *Elementos materiales probatorios y evidencia física del acto terrorista: Atentado a Escuela de Policía General Santander* [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Xs21nzD8iU>
- Fontalvo-Herrera, T. J., Vega-Hernández, M. A. & Mejía-Zambrano, F. (2023). Método de *clustering* e inteligencia artificial para clasificar y proyectar delitos violentos en Colombia. *Revista Científica General José María Córdova*, 21(42), 551-572. <https://doi.org/10.21830/19006586.1117>
- Forján Anillo, C. (2021). El proceso de captación en la organización terrorista ETA. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 13(2), 134-147. <https://doi.org/10.22335/rlct.v13i2.1395>
- Fukuyama, F. & Colby, S. (2011, 25 de abril). Half a Miracle: Medellín's rebirth is nothing short of astonishing: But have the drug lords really been vanquished? *Foreign Policy*. <https://foreignpolicy.com/2011/04/25/half-a-miracle/>
- Gallego Betancourth, M., Durán Hernández, R., Gaviria Ramírez, C. A., Pachón Gutiérrez, R., Ochoa, I. A., Rojas Guevara, J. U. & Arciniegas Chávez, M. E. (2023). Aproximación a la comprensión estructural del mecanismo que posibilita la protesta social violenta en la ciudad de Bogotá. *Revista Escpogra PNP*, 3(1), 1-19. <https://doi.org/10.59956/escpograpnpv3n1.1>

- Gangi-Guillén, G. K. V. (2023). Dinámicas migratorias en la frontera colombo-venezolana y su relación con la criminalidad transnacional. *Revista Científica General José María Córdova*, 21(44), 907-924. <https://doi.org/10.21830/19006586.984>
- Garrido, V., Farrington, D. P. & Welsh, B. C. (2006). The importance of an evidence-based approach in the current Spanish policy for crime prevention. *Psicothema*, 18(3), 591-595. <https://reunido.uniovi.es/index.php/PST/article/view/8477/8341>
- Global Terrorism Database (GTD). (2020). *Search the Database*. <https://www.start.umd.edu/gtd/search/Results.aspx?search=railway&sa.x=32&sa.y=18>
- Goldstein, H. (1979). Improving policing: A problem-oriented approach. *Crime & Delinquency*, 25(2), 236-258. <https://doi.org/10.1177/001112877902500207>
- Gómez Pinto, O. O., Zapata, S. & Sandoval, L. E. (2022). Modelado dinámico del fenómeno criminal en Colombia para la toma de decisiones de política pública. *Revista Criminalidad*, 64(2), 101-125. <https://doi.org/10.47741/17943108.358>
- Guan, X. & Lo, T. W. (2021). Restrictive deterrence in drug offenses: A systematic review and meta-synthesis of mixed studies. *Frontiers in Psychology*, 12, 727142. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.727142>
- Guan, X. & Lo, T. W. (2022). Proactive criminal thinking and restrictive deterrence: A pathway to future offending and sanction avoidance. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(18), 11636. <https://doi.org/10.3390/ijerph191811636>
- Guo, W. (2019). Common statistical patterns in urban terrorism. *Royal Society Open Science*, 6(9), 190645. <https://doi.org/10.1098/rsos.190645>
- Hinkle, J. C. & Yang, S. M. (2014). A new look into broken windows: What shapes individuals' perceptions of social disorder? *Journal of Criminal Justice*, 42(1), 26-35. <https://doi.org/10.1016/j.jcrimjus.2013.11.002>
- Hinkle, J. C., Weisburd, D., Telep, C. W. & Petersen, K. (2020). Problem-oriented policing for reducing crime and disorder: An updated systematic review and meta-analysis. *Campbell Systematic Reviews*, 16(2), e1089. <https://doi.org/10.1002/cl2.1089>
- Ibraeva, A., de Almeida Correia, G. H., Silva, C. & Antunes, A. P. (2020). Transit-oriented development: A review of research achievements and challenges. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 132, 110-130. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.10.018>
- Instituto para la Economía y la Paz (IEP). (2023). *Índice de paz global e índice de terrorismo en Colombia*. <https://www.visionofhumanity.org/maps/#/>
- Jiménez, M. F., Becerra, A., Cervera, S., Sánchez, E. F., Ospina, J., Henao, F. J., Paz, A., Paredes, G., Gutiérrez, M. I. & Puyana, J. C. (2019). Prehospital and First hospital system response to a terrorist attack in Bogotá, Colombia. *Panamerican Journal of Trauma, Critical Care & Emergency Surgery*, 8(3), 143-147. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10030-1254>
- Koper, C. S., Lum, C. & Hibdon, J. (2015). The uses and impacts of mobile computing technology in hot spots policing. *Evaluation Review*, 39(6), 587-624. <https://doi.org/10.1177/0193841X16634482>
- Kruglanski, A. W., Bélanger, J. J. & Gunaratna, R. (2019). *The three pillars of radicalization: Needs, narratives, and networks*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780190851125.001.0001>
- Lin, D., Nelson, J. D., Beecroft, M. & Cui, J. (2021). An overview of recent developments in China's metro systems. *Tunnelling and Underground Space Technology*, 111, 103783. <https://doi.org/10.1016/j.tust.2020.103783>

- Luca, M., Campedelli, G. M., Centellegher, S., Tizzoni, M. & Lepri, B. (2023). Crime, inequality and public health: A survey of emerging trends in urban data science. *Frontiers in Big Data*, 6, 1124526. <https://doi.org/10.3389/fdata.2023.1124526>
- Ma, F., Liu, F., Yuen, K. F., Lai, P., Sun, Q. & Li, X. (2019). Cascading failures and vulnerability evolution in bus-metro complex bilayer networks under rainstorm weather conditions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(3), 329. <https://doi.org/10.3390/ijerph16030329>
- Mantilla-Barreto, J. A. (2021). Así se acabó el Bronx: Estrategia para territorios de alta complejidad en Bogotá, 2016-2019. En J. L. Vargas-Valencia, R. Ibáñez-Pedraza, E. H. Norza-Céspedes & J. F. Torres-Preciado, J. F. (coords.), *Seguridad y convivencia ciudadana en Colombia: Teorías, datos y estrategias aplicadas* (pp. 107-129). Dirección Nacional de Escuelas de la Policía Nacional de Colombia. <https://doi.org/10.22335/edne.41.c39>
- Martin, H. C., Rogers, C., Samuel, A. J. & Rowling, M. (2017). Serving from the top: Police leadership for the twenty-first century. *International Journal of Emergency Services*, 6(3), 209-219. <https://doi.org/10.1108/IJES-04-2017-0023>
- Martínez Goyeneche, J. A., Rojas Guevara, J. U., Gallego Betancourth, M. L., Fernández Osorio, A. E., Cervantes Estrada, L. C., Rubio, D. y Villaizon Castro, E. (2022). Percepción de la seguridad ciudadana en Colombia: La protesta social, ¿manifestación de partidos políticos o descontento social? En M. L. Gallego Betancourth y A. L. Molina Garzón (coords.), *La protesta social en Colombia: Análisis, comprensión e identificación de sus tendencias y perspectivas* (pp. 101-173). Dirección Nacional de Escuelas de la Policía Nacional de Colombia. <https://doi.org/10.22335/EDNE.63>
- Medina, E. (2019, 27 de septiembre). *Conoce 5 innovaciones del metro de Bogotá que transformarán la ciudad*. <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/movilidad/metro-de-bogota-datos-de-interes>
- Mejía, D., Norza, E., Tobón, S. & Vanegas-Arias, M. (2022). Broken windows policing and crime: Evidence from 80 Colombian cities. En P. Buonanno, P. Vanin & J. Vargas (eds.), *A modern guide to the economics of crime* (pp. 55-87). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781789909333.00008>
- Metro de Bogotá. (s. f.a). *Estudio de impacto ambiental y social de la primera línea del Metro de Bogotá*. <https://www.metrodebogota.gov.co/sites/default/files/PDF-EIAS-micrositio.pdf>
- Metro de Bogotá. (s. f.b). *Sistema Metro*. <https://www.metrodebogota.gov.co/content/sistema-metro>
- Ministerio de Defensa Nacional (MinDefensa). (2019). *Política de Seguridad y Defensa (PSD)*. <https://bit.ly/3E1wMYP>
- Mitchell, R. J. & Lewis, S. (2017). Intention is not method, belief is not evidence, rank is not proof: Ethical policing needs evidence-based decision making. *International Journal of Emergency Services*, 6(3), 188-199. <https://doi.org/10.1108/IJES-04-2017-0018>
- Molina Garzón, A. L., Cardoso González, R. & Serrador Osorio, L. E. (2022). Manifestaciones de violencia en las protestas sociales en Bogotá, D. C.: Una lectura desde la convivencia. En A. L. Molina Garzón y M. L. Gallego Betancourth (coords.), *La protesta social en Colombia: Análisis, comprensión e identificación de sus tendencias y perspectivas* (pp. 21-100). Dirección Nacional de Escuelas de la Policía Nacional de Colombia. <https://doi.org/10.22335/EDNE.63>
- Molinales-Torres, M., Bautista-Flórez, D. & López-Miranda, S. (2024). Comprensión y prevención de los enfrentamientos violentos entre jóvenes en el Distrito de Barranquilla, Colombia. *Revista Criminalidad*, 65(3), 31-45. <https://doi.org/10.47741/17943108.510>
- Morenoff, J. D., Sampson, R. J. & Raudenbush, S. W. (2001). Neighborhood inequality, collective efficacy, and the spatial dynamics of urban violence. *Criminology*, 39(3), 517-558. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.2001.tb00932.x>

- Naciones Unidas. (2006). *Estrategia Global de las Naciones Unidas contra el Terrorismo*. <https://www.un.org/counterterrorism/es/un-global-counter-terrorism-strategy>
- Norza Céspedes, E. (2023). Policiamiento basado en evidencia y criminología táctica. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 15(3), 5-18. <https://doi.org/10.22335/rict.v15i3.1896>
- Núñez Rivera, L. C., Tolentino Pulido, F. & Rodríguez Barrios, H. (2024). Factores sociodemográficos en la dinámica del comportamiento delictivo análisis descriptivo de criminalidad en Colombia, año 2022. *Revista Criminalidad*, 65(3), 161-280. <https://doi.org/10.47741/17943108.525>
- Nussio, E. & Norza Céspedes, E. (2018). Detering delinquents with information: Evidence from a randomized poster campaign in Bogotá. *PloS One*, 13(7), e0200593. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200593>
- Páez Murillo, C. A., Sandoval Garrido, L. E. & Peón Escalante, I. E. (2020a). Caracterización del modelo nacional de vigilancia comunitaria por cuadrantes en Bogotá desde un enfoque sistémico. *Revista Científica General José María Córdova*, 18(30), 307-331. <https://doi.org/10.21830/19006586.591>
- Páez Murillo, C. A., Peón Escalante, I. E. & Baracaldo Sierra, S. M. (2020b). Programa de cuadrantes en Ciudad de México: Diagnóstico según el modelo de sistema viable. *Revista Científica General José María Córdova*, 18(29), 27-58. <https://doi.org/10.21830/19006586.563>
- Pei, A., Xiao, F., Yu, S. & Li, L. (2022). Efficiency in the evolution of metro networks. *Scientific Reports*, 12(1), 8326. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-12053-3>
- Policía Nacional de Colombia (PNC). (2023, 22 de julio). *Un nuevo modelo del servicio orientado a las personas*. <https://www.policia.gov.co/noticia/nuevo-modelo-del-servicio-orientado-personas>
- Reátiga-Rincón, O. E., Rojas-Guevara, J. U., Prada-Tiedemann, P. A. & Ochoa-Torres, M. X. (2023). Desafíos para la inclusión estratégica de equipos caninos en seguridad y defensa en Colombia. *Revista Científica General José María Córdova*, 21(41), 89-110. <https://doi.org/10.21830/19006586.1031>
- Rodríguez-Ortega, J. (2023). El uso de la información ciudadana en la investigación criminal mediante un proceso de innovación tecnológico- colaborativo para contrarrestar el hurto a personas en Bogotá. *Revista Criminalidad*, 65(3), 11-30. <https://doi.org/10.47741/17943108.522>
- Rogers, C., Pepper, I. & Skilling, L. (2022). Evidence-based policing for crime prevention in England and Wales: Perception and use by new police recruits. *Crime Prevention and Community Safety*, 24(4), 328-341. <https://doi.org/10.1057/s41300-022-00158-w>
- Rojas-Mora, J. E., Pinto-Quijano, Á. C., Vásquez-Merchán, I. L. & Morales-Sánchez, C. F. (2023). Medición y evaluación de gobernanzas criminales y su relación con el narcotráfico en Colombia. *Revista Científica General José María Córdova*, 21(44), 817-840. <https://doi.org/10.21830/19006586.1176>
- Rotaru, V., Huang, Y., Li, T., Evans, J. & Chattopadhyay, I. (2022). Event-level prediction of urban crime reveals a signature of enforcement bias in US cities. *Nature Human Behaviour*, 6(8), 1056-1068. <https://doi.org/10.1038/s41562-022-01372-0>
- Ruiz Vásquez, J. C., Cerón Steevens, K. N., Otálora Sechague, J. D., Cortés Russo, L. N. & Rodríguez Peláez, M. F. (2024). Medellín, lecciones de un cambio en seguridad ciudadana. *Revista Criminalidad*, 65(3), 47-64. <https://doi.org/10.47741/17943108.509>
- Salas Torres, G. A. (2015). Aspectos principales del espacio urbano y la seguridad ciudadana desde la perspectiva de Bogotá. *Revista Criminalidad*, 57(2), 301-317. <https://doi.org/10.47741/17943108.154>

- Sampson, R. J. & Raudenbush, S. W. (1999). Systematic social observation of public spaces: A new look at disorder in urban neighborhoods. *American Journal of Sociology*, 105(3), 603-651. <https://doi.org/10.1086/210356>
- Santos, R. G. & Santos, R. B. (2015). Practice-based research: Ex post facto evaluation of evidence-based police practices implemented in residential burglary micro-time hot spots. *Evaluation Review*, 39(5), 451-479. <https://doi.org/10.1177/0193841X15602818>
- Sarmiento-Hernández, E. A., Rojas-Guevara, J. U. & Rojas-Guevara, P. J. (2020). Incidencia del proceso de paz con las FARC en la política antidrogas de Colombia. *Revista Científica General José María Córdova*, 18(32), 817-837. <https://doi.org/10.21830/19006586.632>
- Schafer, J., T. Cowper, C. Jensen, J. Jackson, B. Levin & R. Myers. (2019). *Planning for the future: A primer for police leaders on futures thinking*. National Police Foundation. [https://www.policefoundation.org/wp-content/uploads/2019/10/PF\\_Futures-Thinking\\_Web.pdf](https://www.policefoundation.org/wp-content/uploads/2019/10/PF_Futures-Thinking_Web.pdf)
- Shaw, C. R. & McKay, H. D. (1942). *Juvenile delinquency and urban areas*. University of Chicago Press.
- Sherman, L. (1998). *Evidence-based policing: Ideas in American policing*. National Police Foundation. <https://www.policinginstitute.org/wp-content/uploads/2015/06/Sherman-1998-Evidence-Based-Policing.pdf>
- Sherman, L. (2013). The rise of evidence based policing: Targeting, testing and tracking. *Crime and Justice*, 42(1), 377-451. <https://doi.org/10.1177/0193841X15602818>
- Shvetsov, A. V. & Shvetsova, S. V. (2017). Research of a problem of terrorist attacks in the metro (subway, U-Bahn, underground, MRT, rapid transit, metrorail). *European Journal for Security Research*, 2, 131-145. <https://doi.org/10.1007/s41125-017-0019-3>
- Sugimoto-Matsuda, J. J. & Braun, K. L. (2014). The role of collaboration in facilitating policy change in youth violence prevention: A review of the literature. *Prevention Science*, 15, 194-204. <https://doi.org/10.1007/s11121-013-0369-7>
- TransMilenio. (s. f.). *Mapa Sistema TransMilenio*. <https://www.transmilenio.gov.co/info/transmilenio/media/videos/mp4290153.mp4>
- Turégano-Fuentes, F., Caba-Doussoux, P., Jover-Navalón, J. M., Martín-Pérez, E., Fernández-Luengas, D., Díez-Valladares, L., Pérez-Díaz, D., Yuste-García, P., Guadalajara Labajo, H., Ríos-Blanco, R., Hernando-Trancho, F., García-Moreno Nisa, F., Sanz-Sánchez, M., García-Fuentes, C., Martínez-Virto, A., León-Baltasar, J. L. & Vázquez-Estévez, J. (2008). Injury patterns from major urban terrorist bombings in trains: The Madrid experience. *World Journal of Surgery*, 32(6), 1168-1175. <https://doi.org/10.1007/s00268-008-9557-1>
- Uddin, M. A., Hoque, M. S., Tamanna, T., Adiba, S., Muniruzzaman, S. M. & Parvez, M. S. (2023). A framework to measure transit-oriented development around transit nodes: Case study of a mass rapid transit system in Dhaka, Bangladesh. *PloS One*, 18(1), e0280275. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0280275>
- United States Department of Homeland Security. (2022, 13 de septiembre). *Preventing Terrorism and targeted violence*. <https://www.dhs.gov/preventing-terrorism-overview>
- Valencia Londoño, P. A., Valencia Londoño, D. & Paz, P. S. (2023). Ecological urbanism as a condition underpinning urban life for internally displaced peoples in Colombia. *PloS One*, 18(9), e0291794. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0291794>
- Vallejo, K., Tapias, J. & Arroyave, I. (2018). Trends of rural/urban homicide in Colombia, 1992-2015: Internal armed conflict and hints for postconflict. *BioMed Research International*, 2018, 6120909. <https://doi.org/10.1155/2018/6120909>

- Vargas Valencia, J. L., Ibáñez Pedraza, R. A., Norza Céspedes, E. H. & Torres Preciado, J. F. (2021). *Seguridad y convivencia ciudadana en Colombia: Teorías, datos y estrategias aplicadas*. Dirección Nacional de Escuelas de la Policía Nacional de Colombia. <https://doi.org/10.22335/EDNE.41>
- Wang, S., Wang, X. & Li, C. (2023). Modeling terror attacks with self-exciting point processes and forecasting the number of terror events. *Entropy*, 25(7), 1011. <https://doi.org/10.3390/e25071011>
- Weisburd, D. & Braga, A. (2006). *Police innovation: Contrasting perspectives*. Cambridge University Press.
- Weisburd, D., Groff, E. R. & Yang, S. M. (2014). Understanding and controlling hot spots of crime: The importance of formal and informal social controls. *Prevention Science*, 15, 31-43. <https://doi.org/10.1007/s11121-012-0351-9>
- Weisburd, D., Hinkle, J. C. & Telep, C. (2019). Updated protocol: The effects of problem-oriented policing on crime and disorder. An updated systematic review. *Campbell Systematic Reviews*, 15(1-2), e1005. <https://doi.org/10.1002/cl2.1005>
- Williams, E., Norman, J. & Rowe, M. (2019). The police education qualification framework: A professional agenda or building professionals? *Police Practice and Research*, 20(3), 259-272. <https://doi.org/10.1080/15614263.2019.1598070>
- Williamson, A., Tait, H., El Jardali, F., Wolfenden, L., Thackway, S., Stewart, J., O'Leary, L. & Dixon, J. (2019). How are evidence generation partnerships between researchers and policy-makers enacted in practice? A qualitative interview study. *Health Research Policy and Systems*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12961-019-0441-2>
- Wu, S. S., Zhuang, Y., Chen, J., Wang, W., Bai, Y. & Lo, S. M. (2019). Rethinking bus-to-metro accessibility in new town development: Case studies in Shanghai. *Cities*, 94, 211-224. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.06.010>
- Wurmb, T., Franke, A., Schorscher, N., Kowalzik, B., Helm, M., Bohnen, R., Helmerichs, J., Grueneisen, U., Cwojdzinski, D., Jung, G., Lücking, G. & Weber, M. (2020). Emergency response to terrorist attacks: Results of the federal-conducted evaluation process in Germany. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 46(4), 725-730. <https://doi.org/10.1007/s00068-020-01347-8>
- Wycoff, M. A. & Skogan, W. G. (1994). The effect of a community policing management style on officers' attitudes. *Crime & Delinquency*, 40(3), 371-383. <https://doi.org/10.1177/0011128794040003005>
- Yap, M. D., van Oort, N., van Nes, R. & van Arem, B. (2018). Identification and quantification of link vulnerability in multi-level public transport networks: A passenger perspective. *Transportation*, 45, 1161-1180. <https://doi.org/10.1007/s11116-018-9892-5>
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and methods* (4.<sup>a</sup> ed.). SAGE.



# Análisis de distribución espacial de equipamientos de seguridad mediante accesibilidad geográfica en Pitalito (Colombia)

## Analysis of the spatial distribution of security equipment by means of geographic accessibility in Pitalito (Colombia)

## Análise da distribuição espacial de equipamentos de segurança através da acessibilidade geográfica em Pitalito (Colômbia)

Diego A. Escobar <sup>a</sup> | Santiago Díaz-Ruiz\* <sup>b</sup> | Carlos A. Moncada <sup>c</sup>

a <https://orcid.org/0000-0001-9194-1831> Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia.

b <https://orcid.org/0009-0001-2308-6252> Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia.

c <https://orcid.org/0000-0003-3745-6880> Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C., Colombia.

- Fecha de recepción: 2024-03-30
- Fecha concepto de evaluación: 2024-05-19
- Fecha de aprobación: 2024-05-27  
<https://doi.org/10.22335/rct.v16i2.1962>

**Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo:** Escobar, D. A., Díaz-Ruiz, S., & Moncada, C. A. (2024). Análisis de distribución espacial de equipamientos de seguridad mediante accesibilidad geográfica en Pitalito (Colombia). *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 16(2), 48-57. <https://doi.org/10.22335/rct.v16i2.1962>

### RESUMEN

El crecimiento y desarrollo de los municipios se ven afectados por diversos problemas sociales y culturales que pueden obstaculizar su funcionamiento adecuado. Entre estos problemas, la inseguridad destaca como uno de los más significativos, por lo que las autoridades gubernamentales requieren de un compromiso considerable para mitigar su impacto en la población. En este contexto, se plantea la realización de un análisis de cobertura mediante el uso de accesibilidad geográfica, con el objetivo de evaluar la situación actual del sistema de equipamientos de seguridad en el municipio de Pitalito, Huila. El propósito de este análisis es identificar áreas con deficiencias y proponer soluciones pertinentes. La metodología de evaluación contempla la utilización de modelos geoestadísticos, los cuales se implementan a través de software estadístico y tipo SIG (Sistemas de Información Geográfica); estos permiten la generación de gráficos e imágenes que facilitan la interpretación de los resultados obtenidos.

**Palabras clave:** accesibilidad geográfica, cobertura, equipamientos, seguridad, SIG, tiempo de viaje.

### ABSTRACT

The growth and development of communities are affected by various social and cultural problems that can hinder their proper functioning. Among these problems, insecurity stands out as one of the most significant, which is why government authorities require a considerable commitment to mitigate its impact on the population. In this context, a coverage analysis using geographic accessibility is proposed, with the objective of evaluating the current situation of the security equipment system in the municipality of Pitalito, Huila. The purpose of this analysis is to identify areas with deficiencies and propose appropriate solutions. The evaluation methodology proposes the use of geostatistical models implemented through statistical and GIS type software



(Geographic Information Systems); these allow the generation of graphs and images that facilitate the interpretation of the results obtained.

**Keywords:** Geographic accessibility, coverage, equipment, security, GIS, travel time.

## RESUMO

O crescimento e o desenvolvimento dos municípios são afetados por vários problemas sociais e culturais que podem impedir seu funcionamento adequado. Entre esses problemas, a insegurança se destaca como um dos mais significativos, razão pela qual as autoridades governamentais exigem um compromisso considerável para mitigar seu impacto sobre a população. Nesse contexto, propõe-se uma análise de cobertura usando acessibilidade geográfica, com o objetivo de avaliar a situação atual do sistema de equipamentos de segurança no município de Pitalito, Huila. O objetivo desta análise é identificar áreas com deficiências e propor soluções relevantes. A metodologia de avaliação contempla o uso de modelos geoestatísticos, implementados por meio de software estatístico e de sistemas de informações geográficas, que permitem a geração de gráficos e imagens que facilitam a interpretação dos resultados obtidos.

**Palavras-chave:** acessibilidade geográfica, cobertura, equipamentos, segurança, SIG, tempo de viagem.

## Introducción

Los componentes vitales del funcionamiento de cada sociedad facilitan la orientación del desarrollo futuro, permitiendo la focalización de recursos y la identificación de deficiencias en diversos campos de acción, como la salud, la educación, la recreación, la cultura y la seguridad (Escobar et al., 2015). En este contexto, el componente de seguridad, definido como la ausencia o inexistencia del riesgo para la población, se enfrenta a desafíos en su conceptualización debido a la naturaleza multidimensional y subjetiva (Arriagada & Godoy, 1999), lo que requiere de enfoques de evaluación alternativos para implementar soluciones con un impacto significativo en seguridad.

En este sentido, se propone llevar a cabo un análisis de accesibilidad geográfica y cobertura de las instituciones de seguridad en el municipio de Pitalito, Huila, abarcando instituciones como el cuerpo de bomberos voluntarios, las instalaciones de policía, la cárcel municipal y el Instituto Colombiano de Medicina Legal.

Pitalito es un municipio ubicado al sur de Colombia sobre el origen de las cordilleras Andina y Oriental, con coordenadas 76°03'05" oeste y 1°51'14" norte (véase Figura 1). El municipio cuenta con una superficie total de 666 km<sup>2</sup> y una altitud media de 1318 m.s.n.m. (Alcaldía de Pitalito, 2015). Según las proyecciones

más recientes del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2018), la población estimada es de 135688 habitantes; sin embargo, para fines de esta investigación se emplea la población correspondiente al 2015 (125839 habitantes).

Algunos indicadores de seguridad en el municipio muestran tendencias crecientes en los últimos años en cuanto a hurtos, homicidios y extorsiones, siendo el homicidio motivo de particular preocupación, pues registra más de 40 casos por cada 100000 habitantes (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2015; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2015). Los robos, especialmente los hurtos a personas o de motocicletas, han experimentado igualmente un aumento, con más de 200 casos por año para cada uno (PNUD, 2015).

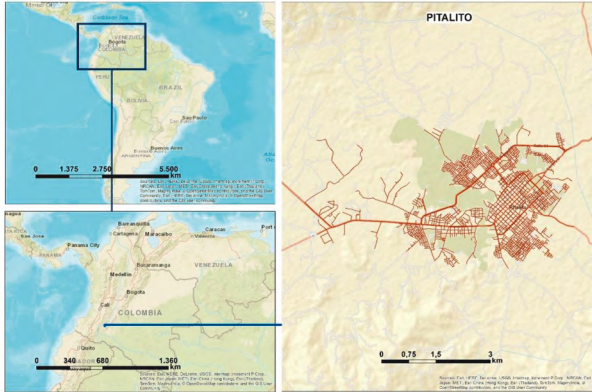
Es importante destacar que las agresiones de terceros no son la única causa de inseguridad, por lo que también se deben considerar situaciones como incendios, siniestros de tránsito y eventos naturales, que son atendidos por unidades de gestión del riesgo como el cuerpo de bomberos voluntarios.

Dada la diversidad de posibles eventos y situaciones que afectan la seguridad del municipio, es necesario evaluar la accesibilidad y cobertura de las instituciones de seguridad; esto permitirá comprender el costo en tiempo de respuesta ante eventualidades, así como

la capacidad de intervención en situaciones futuras, con el objetivo de minimizar la pérdida de recursos y maximizar la eficacia de las instituciones.

**Figura 1**

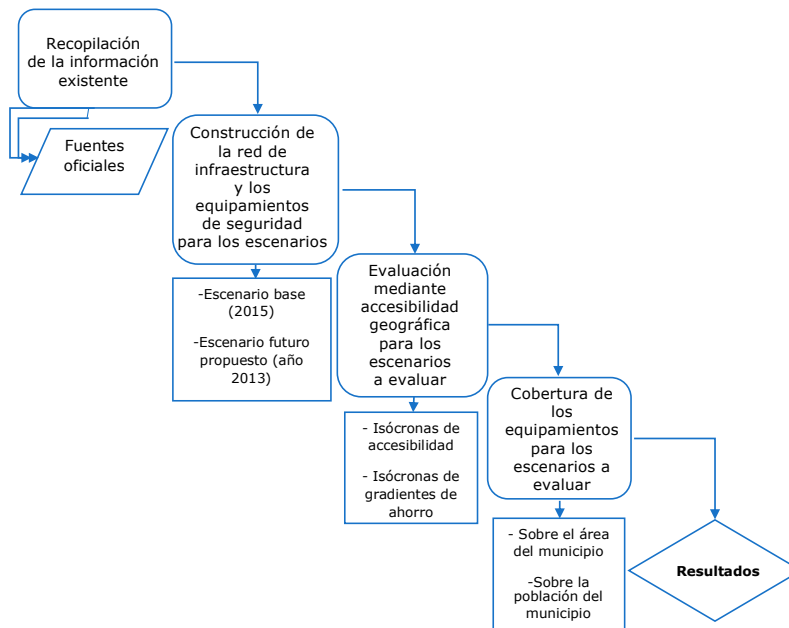
*Ubicación del lugar de estudio*



Antes de proceder con la evaluación, es necesario comprender el término de 'accesibilidad', que va más allá de la mera posibilidad de acceso y se refiere a los medios mediante los cuales se logra acceder (Morris et al., 1978). Aunque existen diversas definiciones del término, todas se basan en la establecida por Hansen en 1959

**Figura 2**

*Metodología propuesta*



como "el potencial de oportunidades para la interacción" (Hansen, 1959). En el contexto aplicado, la accesibilidad se relaciona con la facilidad de acceso a diversas actividades o servicios a través de la infraestructura existente (Dalvi, 1978; Wachs & Kumagai, 1973). Sin embargo, existen distintas definiciones como las brindadas por Pirie (1979) y Jones (2011).

La accesibilidad tiene aplicaciones en una variedad de campos, incluida la educación (Stauber & Parreira do Amaral, 2015; Zuluaga et al., 2017), la sostenibilidad (Cheng et al., 2007; Escobar et al., 2015), la demografía (Kotavaara et al., 2011), la seguridad (Reis et al., 2003), la cohesión social (López et al., 2008), la disminución de desigualdades (Escobar et al., 2022), entre otros.

## Metodología

En la Figura 2 se aprecia el orden cronológico y los elementos de la metodología propuesta para esta investigación, entre los cuales se incluyen la recopilación de la información necesaria, el tratamiento de esta y la obtención de resultados.

### Recopilación de información existente

Como parte de la metodología de investigación, se lleva a cabo una exhaustiva búsqueda en las bases de datos oficiales disponibles para recopilar información relacionada con la infraestructura vial y la seguridad en el municipio de Pitalito, Huila. Esto permite establecer los componentes físicos y operativos necesarios para la evaluación de la accesibilidad, teniendo como factor negativo la longevidad de la última actualización de la información requerida por las fuentes oficiales, que data del 2015.

### Construcción de la red de infraestructura y los equipamientos de seguridad

Una vez recopilada la información pertinente a la infraestructura vial de las bases de datos oficiales, se procede a construir las redes de transporte y los equipamientos de seguridad a evaluar, y se describe cada elemento construido por sus características operativas; cada red se

caracteriza por sus aspectos físicos y operativos, que se incluyen en la evaluación. Además, se integran los equipamientos de seguridad utilizando herramientas digitales.

Se elabora la red vial del municipio de Pitalito correspondiente al escenario base (2015) junto con sus equipamientos, también conocido como facilidades (Montoya et al., 2017). Los elementos anteriormente mencionados son construidos de acuerdo con su ubicación geográfica real (véase Figura 3).

De forma homóloga, y como se aprecia en la Figura 4, se diseña la red vial para el escenario futuro (2031) con base en la información recopilada en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del municipio (Alcaldía de Pitalito, n.d.). Además, se propone la construcción de nuevos equipamientos de seguridad ubicados en los sectores norte y oriente del municipio, considerando los posibles beneficios traducidos en reducción del tiempo de viaje y reacción de los organismos de seguridad y mayor ahorro de tiempo.

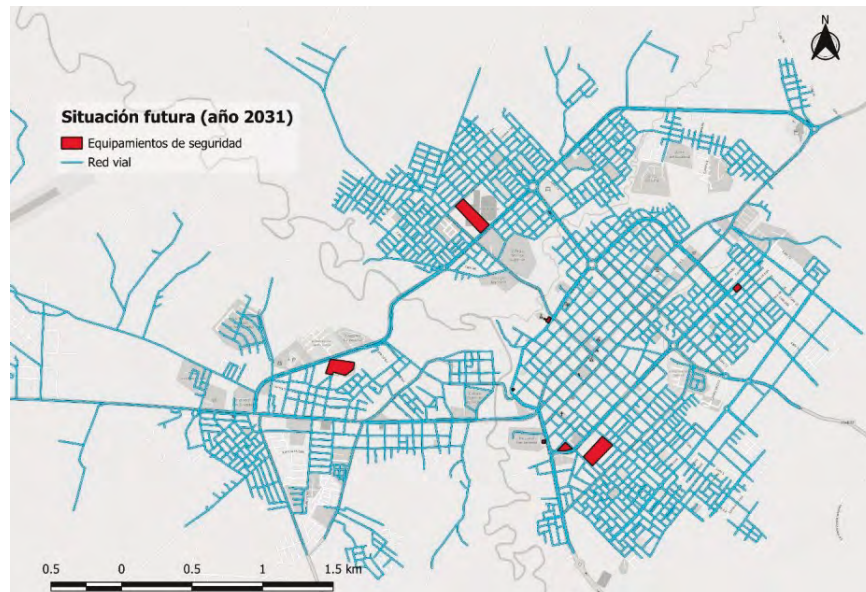
**Figura 3**

*Situación base de infraestructura vial y equipamientos de seguridad (2015)*



#### Figura 4

Situación futura de infraestructura vial y equipamientos de seguridad (2031)



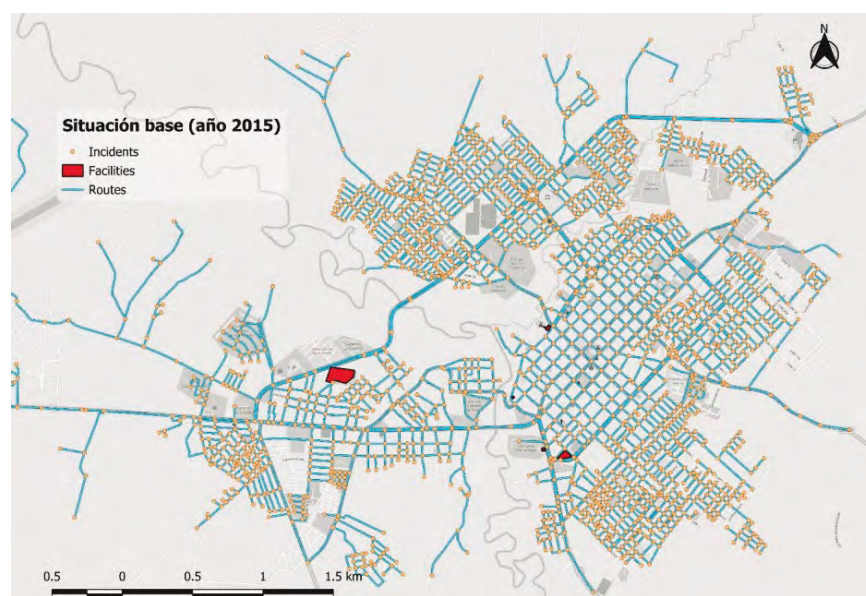
#### Evaluación mediante accesibilidad geográfica y gradiente de ahorro

Una vez establecidas las redes de infraestructura con sus características respectivas y los equipamientos correspondientes, se vinculan al software ArcMap mediante la extensión Network Analyst - New Closest Facilities (véase Figura 5). Se formulan tres elementos clave para la evaluación: (a) equipamientos de análisis

(*facilities*), (b) puntos de origen de desplazamiento (*incidents*) y (c) segmentos viales para el recorrido (*routes*) (Montoya et al., 2017), como se muestra en la Figura 5. Posteriormente, se ejecuta la herramienta para determinar el tiempo de viaje hacia cada "facilidad" desde cada "incidente". Este cálculo se basa en el algoritmo de Dijkstra, que identifica la ruta más corta (*shortest path*) entre dos puntos, a pesar de las múltiples opciones disponibles (Leyes, 2009; Ramírez et al., 2018).

#### Figura 5

Elementos para el cálculo de camino más corto; ejemplo de visualización de situación base (2015)



Con los valores de tiempo de viaje obtenidos, se construye una matriz de tiempo que relaciona las coordenadas geospaciales de cada incidente con el costo de desplazarse, expresado en tiempo, hacia cada facilidad. Esta matriz se incorpora a la extensión Geostatistical Wizard de ArcMap (Montoya et al., 2017), donde se generan las curvas de accesibilidad utilizando el método de Kriging ordinario como modelo de proyección, y se obtiene como resultado el cálculo de accesibilidad media integral. Este paso es realizado tanto para la situación base como para el escenario futuro.

Como complemento del análisis mediante la accesibilidad media integral, se desarrollan las curvas de ahorro de tiempo (%), que comparan los resultados obtenidos para los escenarios del 2015 y 2031 por medio de la ecuación (1) y la extensión Geostatistical Wizard, siendo  $At_i$  el ahorro en el tiempo de viaje obtenido del escenario futuro  $Tv_{i(futuro)}$  en comparación con el escenario base  $Tv_{i(base)}$ .

$$At_i = \frac{Tv_{i(base)} - Tv_{i(futuro)}}{Tv_{i(futuro)}} \times 100 \quad [\%] \quad (1)$$

## Cobertura

Finalmente, se vinculan las variables de área y población del municipio, con el fin de evaluar la cobertura en cada red hacia estos dos ítems, utilizando como poblaciones las reportadas para el 2015 (125839 habitantes) (DANE, 2018) y 2031 (150532 habitantes) (Consortio Aguas del Huila, 2014).

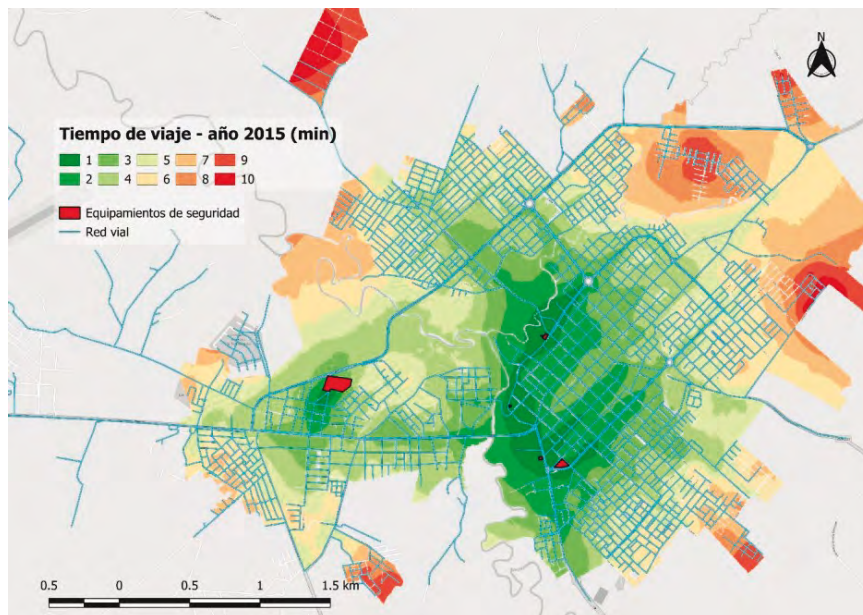
## Resultados y discusión

### Accesibilidad geográfica y gradiente de ahorro: escenario base y propuesto

En la Figura 6 se muestran los resultados del análisis del costo de desplazamiento hacia las instituciones de seguridad para el 2015. La variación en el costo se evalúa en intervalos de 1 minuto, alcanzando un máximo de 10 minutos hacia los sectores norte, sur y oriente del municipio. Se observa que la ubicación de las instituciones de seguridad favorece el acceso para los residentes del centro, el occidente y áreas cercanas. Sin embargo, se identifica una dificultad significativa de acceso en el sector donde se registra el costo máximo de desplazamiento, lo que sugiere la posible necesidad de establecer un nuevo equipamiento en esta zona.

Figura 6

Accesibilidad media integral a los equipamientos de seguridad – situación base (2015)



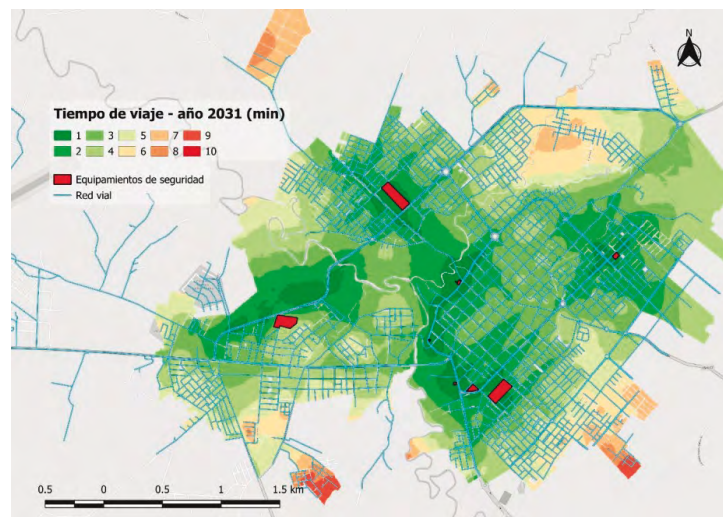
Tras las intervenciones en la infraestructura vial y la incorporación de los nuevos equipamientos, se genera un mapa de accesibilidad futuro para el 2031 (véase Figura 7). Se observa la notoria disminución en el costo de desplazamiento en comparación con el 2015, dado que la implementación de nuevos equipamientos está orientada hacia la zona suroriental del municipio, sector en el cual está centrada la expansión urbana del mismo. El costo de desplazamiento máximo no supera los 9 minutos hacia los sectores norte y sur del municipio, con una disminución significativa de hasta 7 minutos en el sector oriental, mitigando así las necesidades de la población. Además, se

evidencia la necesidad de nuevos equipamientos en áreas de expansión para satisfacer la demanda prevista para el 2031.

El mapa de ahorro (véase Figura 8) muestra la variación en el ahorro percibido entre el 2015 y 2031. Se observa que la mayor percepción de ahorro se encuentra en áreas con implementación de nuevos equipamientos en seguridad, centrándose en los sectores norte y oriental. Esto indica que la oferta de servicios dispersos por los territorios mejora la oportunidad de acceder a ellos, por lo que es importante la mixtura de suelos y la diversificación de servicios en las ciudades (Aristizábal et al., 2023).

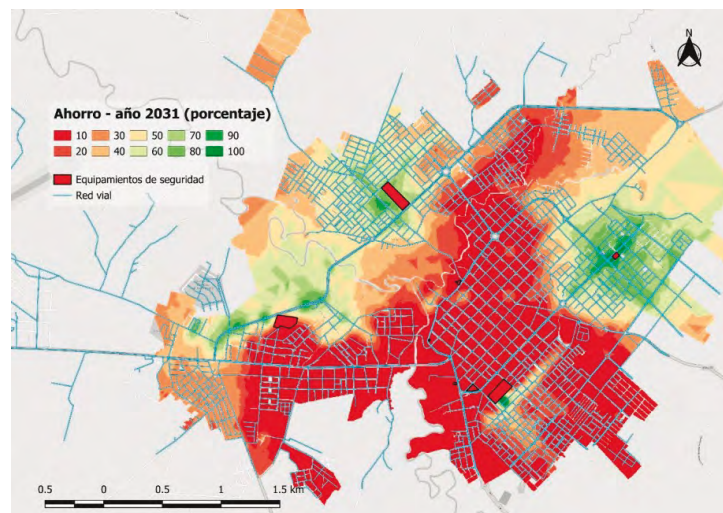
**Figura 7**

*Accesibilidad media integral a los equipamientos de seguridad – situación futura (2031)*



**Figura 8**

*Ahorro de accesibilidad a los equipamientos de seguridad – situación base (2015) versus situación futura (2031)*



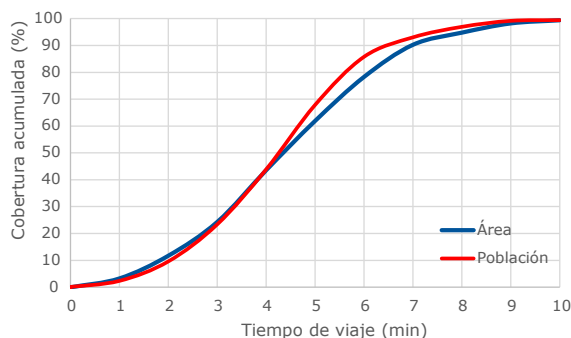
## Cobertura: escenario base y propuesto

La Figura 9 muestra el comportamiento de la cobertura generada por las instituciones de seguridad en el 2015. Se observa una cobertura muy cercana a la homogeneidad tanto en área como en población, lo que significa que el total de cobertura de ambas en un tiempo cercano es de 10 minutos.

La Figura 10 muestra la variación en la cobertura para el 2031 después de las intervenciones. Se observa aún mayor homogeneidad entre las variables en comparación con el 2015; además, se obtiene una reducción de aproximadamente 3 minutos para lograr la totalidad de la cobertura. Nótese, como ejemplo, que la cobertura mejoró cerca del 25% en un tiempo de respuesta de 3 minutos, brindando así una mejor respuesta de los organismos de seguridad y consiguiendo, inherentemente, una mejoría en la seguridad del municipio.

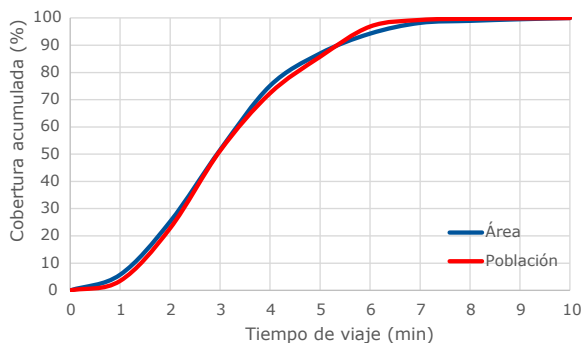
**Figura 9**

*Cobertura acumulada a los equipamientos de seguridad – situación base (2015)*



**Figura 10**

*Cobertura acumulada a los equipamientos de seguridad – situación futura (2031)*



## Discusión

Los resultados de este producto investigativo resultan una herramienta de gran utilidad a la hora de planificar a futuro los equipamientos de seguridad, pues permite identificar en qué lugares se obtendrían los mayores beneficios, tanto en tiempo de viaje como en coberturas acumuladas, con la implantación de nuevos equipamientos de seguridad. Adicionalmente, es una metodología que puede ser replicable en cualquier municipio del territorio colombiano con el cual se cuente información de población y extensión, la cual se encuentra ampliamente recopilada y suministrada por el Departamento Nacional de Estadística – DANE, siendo esta una oportunidad para evaluar la ubicación de los equipamientos (de seguridad, salud, educativos, etc.) en los municipios colombianos.

Para complementar esta información, y estar en concordancia con la planificación específica de los municipios, las futuras investigaciones deberían contemplar estas herramientas de los territorios tales como los Planes de Ordenamiento Territorial – POT, Planes Básicos de Ordenamiento Territorial – PBOT y Esquemas de Ordenamiento Territorial – EOT. El uso de estos elementos, permitirán determinar el uso del suelo de los municipios y, de esta manera, poder brindar propuestas de ubicación de equipamientos que sean acordes a estos (usos del suelo).

Para futuras investigaciones, se propone analizar la incorporación de nuevos equipamientos en los sectores de expansión urbana del municipio, la cual permita determinar el impacto en la accesibilidad causado por dicha incorporación, así como posibles reducciones en los costos de desplazamiento para la comunidad.

## Conclusiones

La evaluación de la accesibilidad en el año 2015 ha permitido determinar una baja cobertura, expresada en tiempos de viaje y coberturas acumuladas, de las instituciones de seguridad en algunos sectores del municipio, lo cual supone una desventaja a la hora de atender emergencias que presenten sus habitantes. Esto permite determinar que, en caso de planearse



realizar intervenciones en los equipamientos de seguridad, ya sea por reubicación o por instalación de nuevos puntos, los sectores norte y oriente de Pitalito presentan las ubicaciones ideales, pues aumentarán la cobertura en seguridad del municipio y reducirán el tiempo de viaje para la atención de emergencias, tal como se evidencia en los resultados de la accesibilidad en el escenario propuesto por esta investigación.

La metodología de accesibilidad geográfica resulta una herramienta de gran utilidad para la planificación de los municipios, pues su aplicación permite una asignación eficiente de los recursos y una maximización de los beneficios para la comunidad. Puede utilizarse para analizar cualquier tipo de servicio como lo son la seguridad (caso de estudio de esta investigación), la salud, la educación, la recreación, el deporte, entre otros.

Complementar la metodología propuesta con herramientas de planificación de los municipios servirá para obtener panoramas más factibles de acuerdo con el uso del suelo (cuando haya planificación territorial definida) u óptimos (si se utiliza para elaborar dicha planificación).

Finalmente, para el municipio de Pitalito se recomienda la creación de una red vial de carácter primario que una, mediante la periferia del municipio, los extremos de este; esto mejoraría notablemente el desplazamiento y reduciría los tiempos de viaje.

## Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento al Semillero de Investigación en Análisis de Accesibilidad del Grupo de Investigación en Movilidad Sostenible (GIMS) de la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales.

## Referencias

- Alcaldía de Pitalito. (n.d.). *Plan de Ordenamiento Territorial*. [https://alcaldiapitalito.gov.co/normatividadvigente/Acuerdo\\_023-2021.pdf](https://alcaldiapitalito.gov.co/normatividadvigente/Acuerdo_023-2021.pdf)
- Alcaldía de Pitalito. (2015). *Información general*. <http://www.alcaldiapitalito.gov.co/web1/index.php/pitalito/informacion-general>

- Aristizábal, J. E., Sarache, W., & Escobar, D. A. (2023). Spatial regression model of urban walkability under the 15-minute city approach. *Geojournal of Tourism and Geosites*, 49(3), 1037-1045. <https://doi.org/10.30892/gtg.49319-1103>
- Arriagada, I., & Godoy, L. (1999). Seguridad ciudadana y violencia en América Latina: diagnóstico y políticas en los años noventa. *CEPAL-SERIE Políticas Sociales*, 32. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/0649aeaf-1e25-4bf2-b82e-f2120a025b25/content>
- Cheng, J., Bertolini, L., & le Clercq, F. (2007). Measuring sustainable accessibility. *Transportation Research Record*, 2017(1), 16-25. <https://doi.org/10.3141/2017-03>
- Consortio Aguas del Huila. (2014). *Consultoría para la elaboración de los estudios y diseños de los sistemas de agua potable y alcantarillado de la zona urbana, que fueren necesarios del municipio de Pitalito, departamento del Huila. Producto I componente de agua potable informe 5 diseños definitivos*. [https://www.sirhuila.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/37-INFORME\\_CALIDAD\\_DEL\\_AGUA\\_DE\\_LOS\\_MUNICIPIOS\\_2014.pdf](https://www.sirhuila.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/37-INFORME_CALIDAD_DEL_AGUA_DE_LOS_MUNICIPIOS_2014.pdf)
- Dalvi, M. (1978). Behavioural modelling accessibility, mobility and need: Concepts and measurement. En D. A. Hensher, & P. R. Stopher (Eds.), *Behavioural travel modelling* (pp. 639-653). Croom Helm.
- Departamento Nacional de Estadística (DANE). (2018). *Estimación y proyección de la población nacional, departamental y municipal por área 1985-2020*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2015). *Ficha de caracterización*. [http://www.sirhuila.gov.co/files/Fichas\\_DNP/Fichas\\_de\\_caracterizacion\\_territorial/PITALITO.pdf](http://www.sirhuila.gov.co/files/Fichas_DNP/Fichas_de_caracterizacion_territorial/PITALITO.pdf)
- Escobar, D. A., Aristizábal, J. E., & Moncada, C. A. (2022). Análisis de la distribución espacial de cruces peatonales aplicando un modelo de accesibilidad geográfica. Caso de estudio: Avenida Santander, Manizales

- (Colombia). *Información Tecnológica*, 33(2), 157-168. <https://doi.org/10.4067/s0718-07642022000200157>
- Escobar, D., Cadena, C., & Salas, A. (2015). Cobertura geoespacial de nodos de actividad primaria. Análisis de los aportes a la sostenibilidad urbana mediante un estudio de accesibilidad territorial. *Revista EIA*, 12(23), 14-27. [https://www.redalyc.org/pdf/1492/Resumenes/Resumen\\_149240051002\\_1.pdf](https://www.redalyc.org/pdf/1492/Resumenes/Resumen_149240051002_1.pdf)
- Hansen, W. (1959). How accessibility shapes land use. *Journal of the American Institute of Planners*, 25(2), 73-76. <https://doi.org/10.1080/01944365908978307>
- Jones, P. (2011). Developing and applying interactive visual tools to enhance stakeholder engagement in accessibility planning for mobility disadvantaged groups. *Transportation Business & Management*, 2, 29-41. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2011.08.001>
- Kotavaara, O., Antikainen, H., & Rusanen, J. (2011). Population change and accessibility by road and rail networks: GIS and statistical approach to Finland 1970-2007. *Journal of Transport Geography*, 19(4), 926-935. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2010.10.013>
- Leyes, J. M. S. (2009). *Métodos cuantitativos de organización industrial I* (vol. 86). Universitat Politècnica de Catalunya.
- López, E., Gutiérrez, J., & Gómez, G. (2008). Measuring regional cohesion effects of large-scale transport infrastructure investment: An accessibility approach. *European Planning Studies*, 16(2), 277-301. <https://doi.org/10.1080/09654310701814629>
- Montoya, J. A., Escobar, D. A., & Sabogal, O. A. (2017). ¿Dónde ubicar nuevos nodos comerciales en la ciudad de Manizales-Colombia? Aplicación de un análisis geográfico. *Revista Espacios*, 38(53), 1-12. <https://www.revistaespacios.com/a17v38n53/a17v38n53p07.pdf>
- Morris, J., Dumble, P., & Wigan, M. (1978). Accessibility indicators for transport planning. *Transportation Research A: General*, 13(2), 91-109. [https://doi.org/10.1016/0191-2607\(79\)90012-8](https://doi.org/10.1016/0191-2607(79)90012-8)
- Pirie, G. (1979). Measuring accessibility: A review and proposal. *Environment and Planning A*, 11, 299-312. <https://doi.org/10.1068/a110299>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2015). *Perfil productivo, municipio Pitalito, Huila*. [https://issuu.com/pnudcol/docs/perfil\\_productivo\\_pitalito](https://issuu.com/pnudcol/docs/perfil_productivo_pitalito)
- Ramírez, D., Cardona, S., & Escobar, D. A. (2018). New transportation infrastructure impact in terms of global average access-intersection "La Carola" Manizales (Colombia). Case study. *Contemporary Engineering Sciences*, 11(5), 215-227. <https://doi.org/10.12988/ces.2018.812>
- Reis, A., Portella, A., Bennett, J., & Lay, M. (2003). Accessibility and security. Proceedings. *4th International Space Syntax Symposium*. <https://www.spacesyntax.net/symposia-archive/SSS4/fullpapers/44ReisPortellaBennetpaper.pdf>
- Stauber, B., & Parreira do Amaral, M. (2015). Access to and accessibility of education: An analytic and conceptual approach to a multidimensional issue. *European Education*, 47(1), 11-25. <https://doi.org/10.1080/10564934.2015.1001254>
- Wachs, M., & Kumagai, T. G. (1973). Physical accessibility as a social indicator. *Socio-Economic Planning Sciences*, 7(5), 437-456. [https://doi.org/10.1016/0038-0121\(73\)90041-4](https://doi.org/10.1016/0038-0121(73)90041-4)
- Zuluaga, J. D., Escobar, D. A., & Hincapié, J. D. (2017). Calidad en la educación e infraestructuras del transporte desde la accesibilidad territorial. Departamento de Caldas en Colombia como caso de estudio. *Información Tecnológica*, 28(6), 169-180. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642017000600018>

# La necesidad de acoger el concepto de reiteración criminal en el sistema de responsabilidad penal adolescente

The need to embrace the concept of criminal reiteration in the adolescent criminal responsibility system

A necessidade de abraçar o conceito de reiteração criminosa no Sistema de Responsabilidade Penal Adolescente

Henry Torres Vásquez <sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5299-8269> Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia

- Fecha de recepción: 2024-02-28
  - Fecha concepto de evaluación: 2024-05-28
  - Fecha de aprobación: 2024-05-30
- <https://doi.org/10.22335/rict.v16i2.1950>

**Para citar este artículo/To reference this article/Para citar este artigo:** Torres, H. (2024). La necesidad de acoger el concepto de reiteración criminal en el sistema de responsabilidad penal adolescente. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 16(2), 58-71. <https://doi.org/10.22335/rict.v16i2.1950>

## RESUMEN

Este artículo alude a los factores que influyen en la reiteración y reincidencia delictiva en adolescentes dentro del Sistema de Responsabilidad Penal (SRPA) colombiano. Su objetivo es determinar por qué se tiene que asumir el concepto de reiteración criminal en adolescentes, en lugar de la clásica concepción de reincidencia, en un sistema penal adolescente que en esencia es justicia restaurativa.

Propone una novedosa teoría respecto a que no se puede tener la reiteración como circunstancia ajena al SRPA. Destaca que el conocer la comisión de conductas cometidas o algún grado de participación como autor o partícipe, por el adolescente, con anterioridad a la comisión de una nueva conducta delictiva sirve al propósito de la función de la sanción en el proceso penal adolescente. Agrega que, al conocerse la reiteración criminal, se amplía la posibilidad de favorecer el proceso educativo resocializador por parte de las entidades a las cuales corresponde el tratamiento del adolescente en conflicto con la ley penal.

Concluye que es válido y necesario tener en cuenta la reiteración en materia penal aplicada a adolescentes, que sirva para la graduación, y señalar el tipo de sanción por imponer y evitar la utilización del concepto de reincidencia, el cual es propio de la justicia retributiva.

**Palabras clave:** Reincidencia, reiteración criminal, resocialización.

## ABSTRACT

This article refers to the factors that influence criminal repetition and recidivism in adolescents within the Colombian Criminal Responsibility System (SRPA, by its initials in Spanish). Its objective is to determine why the concept of criminal repetition in adolescents has to be assumed, instead of the classic conception of recidivism, in an adolescent penal system that is essentially restorative justice. It proposes the novel theory that reiteration cannot be considered a circumstance outside



the SRPA. It highlights that knowing about the commission of perpetrated conduct or some degree of participation as author or participant, by the adolescent prior to the commission of a new criminal conduct, serves the purpose of the function of the sanction in the adolescent criminal process. Adding that, once the criminal repetition is known, the possibility of promoting the resocialising educational process by the entities responsible for the treatment of adolescents in conflict with the criminal law is expanded. Concluding that it is valid and necessary to take into account the repetition in criminal matters applied to adolescents that serves for graduation and to indicate the type of sanction to be imposed and avoiding the use of the concept of recidivism which is typical of retributive justice.

**Keywords:** Recidivism, criminal repetition, resocialisation.

## RESUMO

Este artigo refere-se aos fatores que influenciam a reiteração e a reincidência criminosa em adolescentes dentro do Sistema de Responsabilidade Penal Adolescente (SRPA) da Colômbia. Seu objetivo é determinar por que o conceito de reiteração criminosa em adolescentes deve ser assumido, em vez da concepção clássica de reincidência, em um sistema penal adolescente que é essencialmente justiça restaurativa. Propõe uma nova teoria de que a reiteração não pode ser considerada uma circunstância alheia ao SRPA. Destaca que o conhecimento do cometimento da conduta cometida ou de algum grau de participação como autor ou participante, pelo adolescente antes do cometimento de nova conduta criminosa, atende ao propósito da função da sanção no processo penal do adolescente. Acrescenta que, uma vez conhecida a reiteração criminosa, amplia-se a possibilidade de promoção do processo educacional ressocializador pelas entidades responsáveis pelo tratamento de adolescentes em conflito com a lei penal. Conclui que é válido e necessário levar em conta a reiteração em matéria penal aplicada a adolescentes que serve para a graduação e indicar o tipo de sanção a ser imposta e evitar a utilização do conceito de reincidência típico da justiça retributiva.

**Palavras-chave:** reincidência, reiteração criminosa, ressocialização.

## Introducción

Cuando se indaga sobre la criminalidad adolescente en Colombia y la categoría de la reincidencia, reiteración y reiterancia delictiva en el Sistema de Responsabilidad Penal Adolescente (SRPA), se encuentra que hay escasos trabajos que desarrollen el tema.

Además, cuando no existen métodos que permitan conocer realmente los antecedentes penales o los ingresos del menor en conflicto con la ley penal al SRPA, y al desconocerse si ha existido reiteración o reincidencia delictiva, es evidente la imposibilidad de establecer si este sistema penal en lo pedagógico está cumpliendo con su finalidad; por tanto, estos aspectos son relevantes en una política criminal.

Es fundamental combatir los elementos que influyen en la comisión de conductas punibles y fijar los factores de riesgo en infracciones penales efectuadas por menores de edad. En ese sentido, la reiteración y su medición son importantes en cualquier política pública

y criminal. Al respecto, Graña Gómez et al. (2007) ven la necesidad de tener control sobre la reiteración criminal como parte de los instrumentos, "con las que poder evaluar cuáles son los factores de riesgo específicos del joven, y qué necesidades personales y de su ambiente pueden ser atendidas durante el cumplimiento de la medida, para acortar lo más posible su carrera delictiva" (p. 9).

Temas puntuales como el no fijar con claridad el significado de reiteración y reincidencia criminal, que se utilizan en el SRPA, y en concreto no entender el criterio de reiteración provoca un desconocimiento de cifras sobre la reiteración de conductas delictivas, lo que conlleva una inadecuada política criminal que impide enfrentar, o mejorar, el proceso de reeducación del menor inmerso en el sistema penal. En este sentido, preguntamos: ¿por qué es importante utilizar el concepto de reiteración criminal y no de reincidencia en el SRPA en Colombia?

Se observa que los estudios sobre los significados jurídicos de reincidencia y reiteración en delitos cometidos por adolescentes, no son

amplios o no están actualizados. A partir de estas carencias, en lo que sigue se estudia el desarrollo jurisprudencial, doctrinal y legal de todo lo relativo al sistema de responsabilidad penal adolescente sobre reiteración criminal.

Aclarado lo anterior, la ley colombiana tiene el Sistema de Responsabilidad Penal Adolescente (SRPA) establecido en la Ley 1098 del 2006, también llamado Código de infancia y adolescencia, el cual la Corte Constitucional lo define como "el conjunto de principios, normas, procedimientos, autoridades judiciales especializadas y entes administrativos que rigen o intervienen en la investigación y juzgamiento de delitos cometidos por personas que tengan entre catorce (14) y dieciocho (18) años al momento de cometer el hecho punible" (Corte Constitucional, 2009).

En el derecho penal para adolescentes en Colombia hay inserto un *corpus iuris internacional* que le da sustento jurídico a la normativa actualmente vigente. Así pues, el tratamiento al menor de edad en conflicto con la ley penal es de conformidad con normas internacionales de protección a las personas menores de edad, y en el que sus derechos prevalecen. Este trato también se dirige a evitar que se inicie o continúe la acción penal. Cuando el adolescente mayor de 14 y menor de 18 años incurre en una conducta delictiva de las tipificadas en el Código Penal (Ley 599 de 2000), el sistema que opera desde el prisma del procedimiento penal se encuentra previsto en la Ley 1098 de 2006.

Para dilucidar convenientemente este tema, un primer aspecto para tener en cuenta es que desde el punto de vista jurídico y penal se ha discutido si el incremento punitivo, derivado de la reincidencia o reiteración, vulnera o no derechos constitucionales y se ha concluido que no. Aunque en este artículo no se asume que al existir reiteración delictiva se deba aumentar el *quantum* de la sanción o imponer una más grave, el argumento de definir el concepto de reiteración delictiva en adolescentes va enfocado a que esta sirva para mejorar el tratamiento que viene a restablecer los derechos del adolescente infractor penal.

Otro aspecto significativo tiene que ver con el impacto que provoca el fenómeno criminal efectuado por adolescentes, y un tercer punto

es el señalamiento del para qué adelantar un proceso reeducativo cuando al sistema penal parece no interesarle si el adolescente ya habiendo sido condenado, vuelve a delinquir o no.

## ■ Metodología

Esta es una investigación de tipo exploratoria, explicativa y descriptiva, con enfoque cualitativo sociojurídico, basada en la criminología en la que se efectuó una sistemática revisión de la doctrina reciente especializada en el tema central. Con un método de análisis y síntesis se toma como punto de partida la justicia restaurativa, la política criminal y el proceso efectuado con adolescentes en conflicto con la ley penal.

## ■ Resultados

### El tratamiento penal al menor de edad en conflicto con la ley penal

Las garantías al menor de edad en conflicto con la ley penal son del orden internacional, por la salvaguardia que a través de tratados y acuerdos exigen la protección a las personas menores de edad. En igual sentido, la protección constitucional y legal en el ámbito interno se percibe en el orden procesal, y es allí donde los objetivos del sistema se hacen patentes; además, aspectos como la educación y la reinserción social son trascendentales en el sistema.

De estos instrumentos se colige que las y los adolescentes y jóvenes en conflicto con la ley penal, y en el evento de ser absolutamente necesarias medidas privativas de libertad, esta es decretada y motivada por un juez competente y deben ser el último recurso, y determinada en su duración conforme al principio de legalidad. Ahora bien, debe existir "la posibilidad de que el menor pueda ser puesto en libertad antes del tiempo prefijado; de todas formas, se recomienda, siempre que sea posible, su sustitución por medidas de otra naturaleza" (Díaz, 2001, p. 57).

Lo anterior hace parte del desarrollo de las garantías internas e internacionales que rigen

para el adolescente como agente infractor penal, que en Colombia se encuentra en el artículo 161 de la Ley 1098 de 2006, el cual señala que "la privación de la libertad sólo procederá como medida pedagógica". En igual dirección, la norma procedimental penal para adolescentes establece que al adolescente a quien se declare penalmente responsable, excepcionalmente se le privará de su libertad "en centro de atención especializado" (Ley 1098 de 2006, art. 177, num. 6), lo que significa que la pérdida de la libertad del adolescente tiene una finalidad pedagógica y que se llevará a cabo en un centro de atención especializado, en desarrollo de un plan educativo académico y resocializador.

Como se colige, el SRPA tiene como propósito el tratamiento penal del menor de edad en conflicto con la ley penal, el cual, al tener un componente pedagógico, su finalidad "no es privarlos de su libertad sino rescatarlos para que le sirvan a la sociedad" (Corte Suprema de Justicia, 2013).

En caso de extrema necesidad se tiene previsto imponer una sanción privativa de la libertad, la cual tiene como fin

alejarse al menor transgresor y a prevenir a la sociedad de nuevas conductas delictivas por parte de este; su carácter educativo o pedagógico está orientado a que asuma consciencia acerca del daño causado, y en función de ello adopte valores y principios que le permitan discernir la importancia del respeto por los derechos humanos y las libertades fundamentales; y el fin restaurativo, implica no solo que el adolescente, desde el punto de vista político social, adquiera sentido de responsabilidad con la reparación del perjuicio infligido a la víctima, sino también lograr su reincorporación a la sociedad para que consolide su desarrollo. (Corte Suprema de Justicia, 2010)

Es más, una de las características del SRPA con respecto a las sanciones consiste "en que luego de impuestas son modificables o sustituibles por otra de menor intensidad" (Corte Suprema de Justicia, 2013).

Para comprender la importancia de la reincidencia y reiteración delictiva en el SRPA es obligado realizar un parangón con el sistema que en materia penal rige para adultos. El conocer reiteración y reincidencia adquiere una

categoría destacable en cualquier política criminal, ya que, al existir acciones predictivas así fundamentadas, se puede predecir y, por tal motivo, adelantarse, especialmente, desde la prevención. Así mismo, con la implementación de un efectivo proceso pedagógico educativo y resocializador del adolescente en conflicto con la ley penal, se puede señalar que la conducta delictiva no se va a repetir. El transcurso de la reeducación del adolescente infractor de la ley penal en el SRPA es un asunto de difícil manejo; sin embargo, en este proceso se adelantan una serie de acciones encaminadas a lograr que el adolescente sea una persona con más valores y útil a la sociedad, sin importar mayormente, si de nuevo recae en la actividad delictiva.

Por tal motivo, las posibilidades de impedir, en mayor medida, la reiteración o la reincidencia criminal en adolescentes, es un aspecto que viene a medir la efectividad de la resocialización y la reeducación en el sistema penal para adolescentes en Colombia.

### **La reincidencia en el sistema penal de adultos y en el SRPA**

Recientemente, el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) ha implementado acciones tendientes a evitar la designada por ellos reincidencia a través de la Gestión para la Identificación de Riesgos y Oportunidades en Adolescentes y Jóvenes Sancionados (GIRA) (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar [ICBF], 2022). Esta herramienta busca disminuir la reincidencia, y se dirige también a quienes están bajo una medida de internamiento preventivo y, por ende, están privados de la libertad. Además tienen en cuenta los casos y las acciones por emprender cuando el adolescente infringe la ley penal, resolviendo cada caso en particular y de manera individualizada, lo que permite una intervención restaurativa.

La reincidencia, multirreincidencia, reiteración y reiterancia influyen en el correcto trabajo pedagógico y terapéutico que se genera luego de haber infringido la ley penal. En los sistemas penales que tienen que ver directa e indirectamente con la responsabilidad penal del adolescente, asume esencial jerarquía la reincidencia y la reiteración delictiva.

A partir de reconocer que la reincidencia y la reiteración vienen a ser un problema por resolver dentro de una política pública que dé lugar a una política criminal efectiva, está demostrado que el concepto de reiteración proviene del clásico derecho penal para adultos. Es así como el Código Penal español refiere a la reincidencia "cuando, al delinquir, el culpable haya sido condenado ejecutoriamente por un delito comprendido en el mismo título de este Código, siempre que sea de la misma naturaleza" (Código Penal español, artículo 22).

Como el término reincidencia proviene del derecho penal utilizado en adultos, es de señalarse que el reincidir en la conducta delictiva trae como consecuencia, en ese sistema, el agravar la pena a quien, habiendo cometido una infracción penal anteriormente, comete un nuevo delito. Esta tiene como cimienta un mayor castigo a quien realiza un nuevo delito, no obstante haber ya cumplido una pena o una parte de ella. En este caso, la pena o sanción, en opinión de Armendia (2012) determina que la función de la pena resulte inane porque no ha "cumplido con su principal fin, tal la resocialización del sujeto" (p. 3).

La agravación de la sanción en materia penal adolescente, siguiendo a Armendia (2012) obedecería "a una mayor peligrosidad del autor" (p. 3); además agrega esta autora que "la reincidencia implica un desprecio por el valor admonitorio de la condenación precedente" (p. 4). Igualmente señala, siguiendo a Armin Kaufmann, que en el caso de la reincidencia se castiga fuertemente el segundo delito, debido a que

al realizar el primer tipo se han violado dos normas, la del tipo en particular y la que —partiendo del tipo realizado en el delito anterior— prohíbe cometer un nuevo delito. Según esta, cada tipo tendría dos normas, una específica y otra que advertiría acerca de un segundo delito. Como resultado de ello, cada tipo tendría dos bienes jurídicos y la reincidencia afectaría un bien jurídico diferente del que tutela el tipo del segundo delito. (p. 4)

Armendia (2012) también considera que la reincidencia tiene identidad porque

la existencia de condenas anteriores conlleva una mayor culpabilidad. El fundamento de tal afirmación es que, con la condena anterior el autor ya recibió el aviso de que debía adecuar su conducta a las normas legales que rigen en la comunidad y que, en una segunda oportunidad, a pesar de haber recibido esta primera advertencia, optó por contrariar nuevamente las normas. (p. 5)

En Colombia, Rojas Londoño (2016) menciona que la reincidencia en el sistema penal de los adultos posee los siguientes elementos:

es un estado que se le impone a la persona castigándose un aspecto de su personalidad, pues la experiencia de ser condenado se interioriza en el ser mismo del individuo y al tenerse en consideración para agravar la pena del segundo delito, la reincidencia valora a la persona por su supuesta peligrosidad, mayor capacidad para delinquir, inclinación al delito, refracción al poder represivo y educativo de la pena, perversidad o temibilidad, lo que significa que se castiga al individuo por lo que es. (pp. 80-81)

Como no hay un amplio análisis de categorías dogmáticas en el SRPA relativas a la reincidencia, se acoge la doctrina que el proceso penal de adultos ha desarrollado. Es así como allí se suelen tener diversas clasificaciones: la policial, la penal, la genérica y "la reincidencia penitenciaria, que acoge el hecho de encontrarse privado de la libertad, habiendo purgado una condena anterior en establecimiento penitenciario" (Larrota Castillo et al., 2018).

Por su parte, Valgañon et al. (2014) aluden a una noción de "reiterancia", y conceptúan que esta es una "conducta transgresora de la ley repetida en más de dos oportunidades en la que no se produjo condena por ninguna de las infracciones" (p. 66); por tanto, se han efectuado conductas punibles sin existir condenas. Esto en contraposición de las conductas efectuadas por adolescentes que trasgreden normas sociales de conducta, pero que no son estimadas como delitos y que más bien hacen parte del indebido control social a niños, niñas y adolescentes. Control social que se efectúa mediante prácticas, actitudes y valores para conseguir una serie de habilidades sociales estimadas y adecuadas por la sociedad.

En definitiva, el significado de reiterancia se aplica a las conductas punibles que se llevan a cabo por una misma persona de forma reiterada, ya sean en un periodo prolongado, o de forma simultánea, pero en las que no ha habido una infracción penal previamente sancionada.

En el SRPA, los fallos sancionatorios no dejan un antecedente penal, por consiguiente, y como se irá aclarando en lo que sigue, el concepto para utilizar es reiteración criminal (o si se quiere reiterancia) en atribución a que el sistema penal adolescente es de fundamento restaurativo, el que evita a toda costa reseñar al adolescente que ha cometido un delito y, por supuesto, no agrava su situación penal, por el hecho de haber cometido con anterioridad un delito o haber sido procesado o incluso condenado.

Por su parte, la reincidencia para la Corte Constitucional (2016) es

una reacción social ante la insistencia en el delito de quien ha sido previamente condenado por otro u otras conductas punibles, que se materializa en el incremento de la pena. Es decir, se trata de una situación fáctica con la entidad suficiente para generar la agravación de la pena impuesta a quien retorna a los actos reprochables no obstante haber sido juzgado y condenado previamente por la comisión de otros delitos.

En atención a esta nueva condena hay un incremento punitivo propio de haber reincidido en conductas delictivas. Aunque también para la Corte Constitucional (2016), "la reincidencia, de marcada estirpe peligrosista, conducen a sancionar al hombre por lo que es y no por lo que hizo". Esto de ningún modo impide que en el sistema de adultos no se castigue con mayor ahínco el haber reincidido.

Como asimismo lo expresa la Corte Constitucional (2008), "la agravación punitiva se fundamenta como una manera de prevenir a quien fue condenado por la comisión de una contravención para que no cometa otra". Este órgano de justicia constitucional ha señalado que no se vulnera el principio *non bis in ídem*,

porque no se realiza un nuevo juicio de responsabilidad ni de punibilidad por un hecho que ya fue objeto de sentencia judicial, pues la valoración

de la misma implica un análisis punitivo que se realiza a partir del delito actual y no del anterior que ya fue juzgado. (Corte Constitucional, 2016)

Como se ve, el tratamiento penal en adultos es sustancialmente diferente al que corresponde a los adolescentes que delinquen. En el sistema propio de los adolescentes, en el que el modelo es de justicia restaurativa hay una intervención que es prioritariamente educativa; en consecuencia, su finalidad es lograr la reinserción social, ya que al ser individual y al tener en cuenta los aspectos personales, sociales y familiares del adolescente infractor penal, pretende que este no reitere en su accionar delictivo.

### Justicia restaurativa y reiteración criminal en adolescentes

Expertos como la Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (UNODC) y la Alcaldía Mayor de Bogotá (2022) señalan que la justicia restaurativa gira en torno a tres aspectos: responsabilización, reparación y reintegración, en la reparación de aspectos como

(a) el restablecimiento de derechos de las partes involucradas; (b) el compromiso por parte del joven ofensor de no reincidir en la situación que generó el conflicto; (c) trabajar sobre un proyecto de vida, estructurado y viable de acuerdo con sus necesidades y competencias; (d) generar acciones que promuevan la reconciliación y el fortalecimiento de las relaciones más vinculantes; (e) reintegrarse a la sociedad como un ciudadano ejemplar, de acuerdo con lo esperado social y moralmente. (pp. 16 y 17)

Ahora bien, la justicia restaurativa aplicable a personas menores de edad como agentes infractores en materia penal, tiene prevista en la ley una serie de medios alternativos para evitar el inicio o la continuación del proceso penal. De manera que existe una tercera vía de corte restaurativo para evitar el ejercicio de la acción penal, aquella que Torres Vásquez (2022) ha indicado "busca no solo la reparación del daño, sino que persigue la rehabilitación del delincuente y restituir la dignidad de la propia víctima" (p. 6).

En ese modelo de justicia, se tienen programas que buscan evitar la inclusión del adolescente



en el sistema penal, de modo que la implementación y aplicación de justicia restaurativa evitan en sumo grado la judicialización y la consecuente intervención institucional, y es evidente que impiden que el adolescente infractor penal sea condenado y más aún sea privado de la libertad. Es decir, "el punto de partida del modelo de justicia juvenil propuesto radica en la consideración del menor como sujeto de derechos, al que se reconoce una particular posición ante el sistema normativo para reducir al máximo la intervención del Estado" (Díaz, 2001, p. 55).

Es destacable la toma de decisiones respecto a adelantar programas con énfasis en lo restaurativo, como el de la Alcaldía Mayor de Bogotá denominado "Diálogo: justicia restaurativa para jóvenes", el cual se lleva a cabo con la puesta en "ejecución de prácticas alternativas al proceso judicial en el marco de la justicia restaurativa" (UNODC & Alcaldía Mayor de Bogotá, 2022, p. 11).

En vista de que algunos adolescentes ofensores en materia penal, aun teniendo la ocasión de volver a delinquir, no reiteran en conductas delictivas lo que se puede considerar como un desistimiento a delinquir, podría indicar que el proceso educativo en el centro especializado funcionó. En consecuencia, analizar el concepto de reiteración criminal y conocer el "récord" de condenas o procesos penales a los que ha estado vinculado, puede ser significativo para concretar los lineamientos pedagógico y diferenciado por seguir durante el tiempo que se considere necesario para la terapia educativa del adolescente.

Como ha dicho la Corte Suprema de Justicia (2008), "las autoridades judiciales deberán siempre privilegiar el interés superior del niño y orientarse por los principios de protección integral, así como los pedagógicos, específicos y diferenciados que rigen este sistema".

En la actualidad, el sistema utiliza un informe psicosocial, el cual se exige al adolescente al ingresar al sistema penal o posteriormente cuando sea necesario. Este se requiere de conformidad con un plan claro y específico de atención individual, que señala algunos aspectos del comportamiento del adolescente, entre los que se incluye la reincidencia en el

SRPA, con el fin de neutralizar el riesgo que el adolescente reincida en su actividad delictiva.

La realidad es que el hecho de entenderse con claridad y límites precisos, la noción de reincidencia provoca que resulte poco útil el referido informe, debido a que no se concreta que se entendería por reincidencia en el SRPA. Basados en la reiteración, concepto que aquí se propone en el SRPA, la reiteración criminal resulta más adecuada tratándose de adolescentes en conflicto con la ley penal.

Un sólido argumento para reafirmar esta propuesta es que el ICBF tiene una serie de formatos para la presentación de estos informes, en los que se señala: "Evidenciar los avances sobre la reflexión y preparación del adolescente o joven, respecto a la responsabilidad de sus actos, las consecuencias de estos y acciones para la no repetición, en las modalidades que aplique". Cuando allí se dice "no repetición" se hace mención a la reiteración criminal, debido a que repetición y reiteración son sinónimos.

Es fundamental conocer la reiteración criminal del adolescente, ya que durante el transcurso de su causa el menor de edad es acompañado por personal especializado en la vigilancia y el seguimiento durante todo el proceso de restauración de derechos, de protección integral y de vigilancia de su interés superior.

Otro argumento significativo es que el artículo 189 de la Ley 1098 de 2006 establece que el defensor de familia deberá presentar informe psicosocial al momento de imposición de la sanción en el SRPA.

Como se sabe, una vez termina el juicio oral, hay sentido del fallo, y luego se procede a imponer la sanción en otra audiencia, ya sea por que termina el proceso por vía ordinaria o bien por vía del artículo 447 del CPP. Es allí donde interviene del defensor de familia y presenta el informe. Se debe puntualizar que este defensor ostenta la calidad de interviniente y no es parte en el proceso, por lo que interviene de forma "neutral"; en consecuencia, no tiene que exponer ni defender teoría del caso. Dicho informe lo realiza el funcionario teniendo en cuenta las diversas modalidades que el SRPA tiene previstas en calidad de medidas y sanciones y las medidas complementarias y alternativas

al proceso judicial que se requieran para cada adolescente en conflicto con la ley penal.

El concepto de reiteración criminal es una categoría muy significativa en el SRPA. Cuervo y Villanueva (2013) definen la reiteración como “el número de expedientes que ha acumulado el menor a lo largo de toda su trayectoria” (p. 64).

La existencia en la ley penal colombiana de un modelo de justicia alternativa, o mejor de tipo restaurativo en los que opera la justicia restaurativa, a través de mediación o de la conciliación, permiten una auténtica participación proactiva, en todo caso voluntaria de las partes, en las que la aceptación de responsabilidad es una forma de reparación y de sensibilidad de la dimensión del derecho penal adolescente. Por tanto, la protección al menor de edad que, aun siendo infractor penal, exige la máxima prioridad.

Es categórico que la utilización de prácticas pedagógicas y terapéuticas en la justicia restaurativa da grandes dividendos.

El tipo de justicia restaurativa o terapéutica empleada en el sistema penal adolescente es de enorme trascendencia en la justicia penal de menores de edad, y de allí que se puede adoptar la reiterancia o reiteración criminal como un término para utilizar en el SRPA. Por lo que, si existe reiteración criminal, la situación demuestra no solamente que hay un fracaso del sistema penal y de la política criminal vigente, sino que también hay un retroceso en toda la sociedad; recuérdese que los niños, niñas y adolescentes (NNA) son el futuro de ella. Esto también es una advertencia a los operadores del sistema acerca de la insuficiencia de sus programas o acciones.

### **Reintegración social, readaptación y resocialización del adolescente infractor penal**

Al ser un proceso sistemático en el cual intervienen un conjunto de organizaciones y personas de múltiples disciplinas, las acciones una vez se le impone una sanción o una medida transitoria de pérdida de la libertad, tienen como principal objetivo que el adolescente no

reincida o, desde nuestra posición teórica, no reitere en la comisión de conductas delictivas. Ciertamente las expectativas son enormes y se espera que el menor de edad no delinca de nuevo.

El proceso se desarrolla desde antes de ingresar el menor en el sistema, aunque tiene especial ahínco una vez el menor ingresa al SRPA, continúa y se enfatiza durante el tratamiento requerido en el centro de internamiento, y prosigue una vez ha cumplido la sanción.

Al tener especial relevancia en el derecho penal adolescente, la reiteración, el *Código de Infancia y Adolescencia* (Ley 1098 de 2006) no alude ni a la reiteración ni a la reincidencia, y tampoco al concepto de reiterancia que aquí se analiza.

En el modelo penal adolescente en Colombia, su especialización y su marcada diferenciación del modelo de justicia aplicable para adultos, determina que el procedimiento de reintegración a la sociedad del adolescente procesado y de reparación a la víctima avizoren una recomposición del tejido social.

Para tal efecto, lo ideal es que se utilicen componentes por fuera del derecho penal, tal como lo ha señalado la Corte Interamericana de Derechos Humanos (2002) en el entendido de “adoptar medidas para tratar a esos niños sin recurrir a procedimientos judiciales”. Es decir, hay que impedir que el adolescente en conflicto con la ley penal ingrese a un sistema penal, que ha demostrado en todos los escenarios, su incapacidad de cumplir fines, como son evitar la criminalidad o servir a la seguridad.

Pero una vez que ese tamiz se haya superado y la persona menor de edad esté incurso en el SRPA, en la medida de las amplias posibilidades del derecho penal, hay que evitar que los adolescentes, al ingresar al sistema penal, y sean sujetos de un tratamiento pedagógico, educativo y resocializador, puedan tener una experiencia traumática que les pueda perjudicar su desarrollo integral, aspecto que debe tener en cuenta al adolescente, en su verdadera dimensión, y la consideración de estar en una etapa de transición del ser humano, de niño a adulto.

Por estas razones, en la reinserción, readaptación y resocialización social del adolescente actúan al unísono diversas disciplinas, con el fin de conseguir que sean reestablecidos derechos y libertades que se pierden al cumplir una sanción. Es que la reinserción social, como señalan los autores mexicanos Montejano Torres et al. (2020),

no se limita únicamente a la ausencia de conductas delictivas una vez egresando del sistema, es decir, a la reincidencia, sino que abarca aspectos clave como el respeto a la dignidad de la persona privada de su libertad y de las víctimas de los actos delictivos, permeando hasta la prevención, la efectiva procuración de justicia y la seguridad pública en la que la sociedad y el Estado sean partícipes. (p. 240)

Ahora bien, para prescribir que hay reiterancia delictiva, esta debe ser posterior a un análisis sobre elementos de convicción, es decir, en cuanto a datos objetivos, los que una vez ponderados, puedan ser útiles al fallador para que de forma ecuaníme e imparcial decida sobre la reiteración criminal.

A la par, la política criminal y la consecutiva resocialización de los adolescentes en dificultades con la ley penal, surge del conocimiento que se tiene en torno a que la política criminal alude a la resocialización de los delincuentes. La Corte Constitucional (2021) define esta como

un conjunto de medidas, actividades o técnicas de tratamiento social o clínico que pretenden cambiar la conducta del interno. Volver a socializarse, lo que significa aprender las expectativas sociales e interiorizar normas de conducta. Resocializarse es volver a valer como ser social conforme quiere la sociedad, esto implica reconocimiento. La técnica que se maneja es el cambio de actitud y de valores. Se confunde con el cambio de delincuente en un buen interno.

Si bien la percepción de resocialización es amplia, también es propio de ser aplicada en el SRPA, ya que "la resocialización supone un proceso de interacción y comunicación entre el individuo y la sociedad" (Valencia Arias, 2015, p. 381) y en el que participan activamente, el infractor penal y sus familiares y personas cercanas. La resocialización es un proceso ar-

ticulado e integral que el Estado colombiano tiene previsto, de tal manera que distintas instituciones adelanten todo lo concerniente a evitar la reiteración criminal en adolescentes. El fundamento legal es el artículo 19 de la Ley 1098 del 2006, que señala:

Los niños, las niñas y los adolescentes que hayan cometido una infracción a la ley tienen derecho a la rehabilitación y resocialización, mediante planes y programas garantizados por el Estado e implementados por las instituciones y organizaciones que este determine en desarrollo de las correspondientes políticas públicas.

En los adolescentes, al igual que en la criminalidad de los adultos, se pueden establecer patrones de conducta antisocial. En la caracterización de los riesgos, de manera puntual en el SRPA, se conciben posibilidades de efectividad y mejoramiento de la política criminal.

## ■ Discusión

### Reiteración criminal adolescente, el concepto para utilizar en el SRPA

Parte de la doctrina colombiana estima reincidente al adolescente entre 14 y 18 años, que se encuentra privado de la libertad como producto del periodo de internamiento preventivo y que tiene una condena previa.

Aunque las nociones de reiteración o reincidencia tienen mucha importancia en la criminología, y no se destacan contrastes respecto al sistema en el que se aplique, estos se diferencian totalmente, en especial si se tiene en cuenta de dónde surgen y su finalidad.

Con esta argumentación, la reiteración criminal se produce cuando el sistema penal utiliza el modelo de justicia restaurativa; en cambio, se denomina que hay reincidencia cuando el patrón de justicia empleado es el de justicia retributiva. Este último es el que se utiliza en el derecho penal de adultos, así pues, en el modelo de justicia penal para adolescentes, en el que su guía es la justicia de corte restaurativo, el concepto para tener en cuenta es reiteración criminal en adolescentes en conflicto con la ley en Colombia.

En igual sentido, la finalidad de señalar a una persona como reincidente tiene, en general, una connotación de agravar la pena ante la comisión de un nuevo delito.

En el SRPA, el medio y la finalidad de ese tipo de justicia es la utilización de justicia restaurativa, y entonces el restablecimiento de derechos a la persona menor de edad que trasgredió la ley penal es su principal objetivo.

La reiteración es atribuible a que el SRPA no da lugar a antecedentes penales, es decir, al adolescente infractor penal no le queda referencia de haber estado vinculado como autor o partícipe de un delito. Así pues, en este sistema no se puede apuntar al significado clásico de reincidencia de actos delictivos, ya que, como se ha dicho aquí, este se propone cuando el adolescente ya ha cometido otros delitos anteriormente, y este aspecto (reincidencia) no se puede demostrar en el sistema penal propio de los adolescentes. Aunque es de advertir, que, en todo caso, hay un reingreso del adolescente al sistema, para adelantar todo el proceso de restablecimiento de derechos, razón por la que se debe hablar de reiteración criminal.

Mientras que en el sistema de adultos el recurrir a la reincidencia tiene como expectativa un efecto disuasorio tangible, en el SRPA este aspecto es bien disímil y el término correcto es reiteración.

En atención a esta tesis, el hecho de reincidir en la conducta tiene como efecto para el delincuente, un aumento de la pena, aspecto que en el caso de menores en la franja etaria de responsabilidad penal de edad (14 a 18 años), no se aplica. Es que la reincidencia no debe estar consagrada como circunstancia de agravación punitiva, y lo mismo sucede en los eventos de reiteración criminal.

La Comisión Interamericana de Derechos Humanos (2011) considera que para efectos de la pena, la reincidencia

es excepcional dentro del sistema de justicia juvenil. Esto implica que, si el juez adopta alguna de las medidas alternativas a la judicialización en un caso específico, dichos niños, niñas y adolescentes no podrán considerarse reincidentes en caso de

cometer una nueva infracción a las leyes penales. Tampoco podrá considerarse para efectos de reincidencia dentro del sistema de justicia juvenil conductas de niños menores de la edad mínima de responsabilidad o de imputabilidad ante dicho sistema.

Si la reincidencia es volver a cometer un delito que tiene como efecto una agravación de la pena, en el sistema penal adolescente, entonces, no se puede hablar de reincidencia, primero porque no hay cómo saber si el menor de edad en conflicto con la ley penal es la primera vez que lo hace, y si ha sido condenado por sentencia en firme, o ya lo ha realizado en oportunidad anterior y, en segundo lugar, debido a que en este exclusivo sistema penal no hay una agravación de la sanción por el hecho de haber sido el adolescente condenado anteriormente.

En consecuencia, se propone utilizar en todo el SRPA el concepto de reiteración criminal, en lugar de reiteración. A propósito, Szczeranski Vargas (2013) precisa que la reiteración,

corresponde a aquellos supuestos en que a un mismo sujeto le son imputables múltiples realizaciones de uno o varios tipos penales; es decir, tiene lugar en caso de que el comportamiento de una persona infrinja distintas normas de conducta, o varias veces la misma norma, pudiendo imputársele cada una de esas infracciones. (p. 501)

De acuerdo con esto, el adolescente que infrinja la norma y, por tal razón, esté incurso en el sistema penal, aunque no sea condenado (recuérdese que el proceso penal puede terminar por diversas causas, sin que haya sentencia condenatoria, por ejemplo con la aplicación del principio de oportunidad), el solo hecho de estar procesado implica que en caso de que el adolescente esté siendo procesado en un nuevo caso, la reiteración criminal sea tenida en cuenta al realizar una nueva valoración, no tanto de si se aplica una sanción más grave en la segunda o demás sanciones por imponer al adolescente, sino en el tratamiento que va a recibir para lograr su resocialización. Lo ideal es que se establezca un determinado tiempo fijado por la ley, en el que se tengan los datos sobre el delito por el cual se procesó al adolescente y si hubo fallo sancionatorio o no.

Hay que ser conscientes de que el constructo y su base teórica para proponer el uso del concepto de reiteración criminal, en lugar de reincidencia, permite buscar soluciones que le sirven de apoyo al SRPA y a la política criminal que subyace en ella. En esta línea argumentativa, sirve como salida alternativa al problema penal juvenil; sin embargo, una solución de esta naturaleza puede resultar utópica en consideración a la utilización masiva de la noción de reincidencia en materia penal juvenil. Esta propuesta no va en dirección a castigar de forma más rigurosa la reiteración criminal del adolescente, pero sí al análisis en cuanto, en últimas, existe una falla del servicio de la administración de justicia penal adolescente en el entendido de que la labor de pedagogía educativa de restablecimiento de derechos y posterior transcurso de resocialización no funcionó.

### **El fracaso de las políticas públicas y la política criminal en la reeducación y resocialización del adolescente que ha delinquido**

La reiteración en ciertos casos puede servir de fundamento de una medida cautelar personal, denominada en la Ley 1098 de 2006 como periodo de internamiento preventivo, lo que hace necesario realizar un discernimiento anticipado de la necesidad, urgencia, razonabilidad y proporcionalidad de privar de la libertad al adolescente que infringió la ley penal. Al tomar una decisión de esta naturaleza o imponer un castigo más severo como consecuencia de la reiteración, el juez debe actuar con ecuanimidad.

Es claro que el juez, en los eventos de tener en consideración la reiteración criminal, está acudiendo a un pronóstico, a un vaticinio sobre la peligrosidad del sujeto, lo cual es discutible si se trata de dictar prisión preventiva en caso de "reiterancia" en la supuesta comisión de un delito. Este es un recurso represivo que, en el caso de las personas menores de edad en conflicto con la ley penal, podría servir a la política criminal para evitar la impunidad y quizá para eludir la reiteración criminal. En caso de reiteración, no sería necesaria que existiera condena por el delito anteriormente cometido, sino que el menor de edad haya sido procesado.

El examen realizado por profesionales sirve para sortear la reiteración; así pues, la intervención con el adolescente infractor penal y los elementos que esta debe contener están direccionados a evitar, o al menos reducir, que se reitere en la conducta criminal.

Si se demuestra que hay una repetición de conductas trasgresoras de la ley penal, aunque no sean de la misma clase, se manifestaría una inclinación a cometerlos, lo que comprueba el quebranto del sistema.

Es indispensable la toma o creación de instrumentos que sean los más adecuados para determinar que existe una confiable validez predictiva. Lo ideal es que exista una robusta validez predictiva, y entonces, poder predecir la delincuencia o la conducta antisocial sirve para evitar la comisión de conductas seguramente delictivas.

Los predictores de la reiteración deben ser lo más confiables, que toman en consideración los parámetros que tienen los factores de riesgo dinámicos y estáticos; los primeros, como necesidad criminógena en adolescentes están vinculados de forma directa con el comportamiento criminal del adolescente. Según Koetzle et al. (2021), "los factores de riesgo estáticos son los que predicen la reincidencia, pero no pueden modificarse" (p. 7). Los estáticos deben ser parte de la política pública y, en segundo lugar, de la política criminal. Al ser combatidos en una intervención holística, se logran reducir las conductas delictivas. Los dinámicos son de más fácil consecución. En este dictamen se formulan hipótesis sobre el comportamiento de un individuo, lo que conlleva el compromiso de establecer si un adolescente, atendiendo a los factores de riesgo, ya sean próximos o lejanos, es proclive a cometer un delito y qué tanto es el riesgo de delinquir o de tener un comportamiento violento, además de poder predecir si ese riesgo de reiteración se puede producir en el futuro inmediato o mediato. Esto supone que es necesario predecir, y como dice Martín Gumersindo (2016), "el mejor modo de predecir riesgo de reincidencia delictiva es empleando instrumentos de medida específicamente diseñados para este propósito" (p. 217).

Por consiguiente, se considera que hay una evaluación de riesgos y necesidades (ERN),

que son "son herramientas estandarizadas para ayudar a determinar la probabilidad de reiteración, o la probabilidad de volver a meterse en problemas. Esto podría significar volver a ser arrestado, condenado o encarcelado" (Koetzle et al., 2021, p. 5).

Es claro que, a mayor riesgo, el adolescente tiene más probabilidades de volver a, como dice el documento en referencia, "meterse en problemas" (p. 5). La guía presenta una serie de "herramientas que facilitan la evaluación y gestión del riesgo de delincuencia y comportamiento criminal en el futuro, incluidos los comportamientos violentos" (p. 5). Es decir, se hace indispensable llevar a cabo una heteroevaluación. Las variables que tienen relación con el momento en que se inicia una carrera delictiva, y aquellos factores que en el adolescente no han sido tratados o bien no han cumplido su cometido, se mantienen presentes en el adolescente, y son los que se tienen en cuenta al hablar de reiteración criminal.

Ahora bien, para Martín Gumersindo (2016),

desde una perspectiva científica, la predicción y la prevención están íntimamente ligadas por diversos motivos. En primer lugar, porque comprobar eficazmente cuáles son los individuos y contextos de mayor riesgo de delincuencia va a permitir la implantación de las consecuentes herramientas preventivas. Por otro lado, conocer cuáles son los factores de riesgo que se hallan en la base de estas conductas delictivas permitirá conocer qué tipo de objetivos debe contemplar las estrategias de intervención para minimizarlos. (pp. 101 y 102)

De este modo, con mayor seguridad se fundan las orientaciones en cuanto al tratamiento personal que cada adolescente va a desarrollar principalmente en el centro de internamiento, mediante la guía pedagógica educativa y con las funciones resocializadora y reeducativa, principalmente.

## Conclusiones

El sistema penal debe tener como horizonte la prevención antes que el castigo y más aún cuando se sabe de lo ineficaz que resulta el

incrementar penas o sanciones para lograr mínimos niveles de seguridad. Sin embargo, en el SRPA, y en casos muy puntuales y por fortuna anecdóticos, se debe acudir a un aumento del rigor penal, como salida al creciente fenómeno delictivo llevado a cabo por adolescentes.

Esta investigación determinó que hay lugar a definir y distinguir entre la reincidencia y la reiterancia, por cuanto se trata de dos figuras distintas.

Está demostrado que el riesgo de reiteración tiene como sustento una serie de aspectos personales, sociales y familiares, como la edad de inicio del consumo de drogas, los antecedentes delictivos, las disfunciones familiares, la deserción escolar, su relación con el grupo de iguales o el desempleo. Todas estas variables comportan un necesario estudio sobre las versátiles dinámicas y estáticas. Esos últimos presentes o antiguos. En estas variables, algunas inciden de tal modo que son de alto riesgo social, lo que no permite que sean halagüeñas las posibilidades de no reiteración criminal. Las quizá mínimas formas de evitar un camino delictivo en adolescentes, es la readaptación social, resocialización o reeducación y otros programas y acciones dirigidas, desde lo pedagógico, a evitar o limitar la reiteración criminal.

La reiteración es más preocupante si el adolescente comete una conducta delictiva más grave que la anterior, lo cual exige, como argumenta Martín Gumersindo (2016), "mayores necesidades de salud mental por parte de esta población de menores infractores" (p. 217).

Si hay reiteración es porque el sistema de responsabilidad penal específicamente destinado a los adolescentes no ha cumplido a cabalidad su principal objetivo, esto es, resocializar a quien ha infringido la ley penal siendo menor de 18 años y mayor de 14. Por supuesto que si no se logra prevenir la reiteración criminal estamos frente a un fracaso de toda la sociedad.

Para reconocer que el adolescente entre 14 y 18 años ha participado en una nueva conducta delictiva y como resultado de esta se manifieste que hay reiteración de la conducta criminal, esta se debe probar con la certificación expedida por la autoridad encargada del número de

ocasiones en que este ha ingresado al sistema penal adolescente, lo cual debe servir para la graduación y el señalamiento del tipo de sanción por imponer.

Se debe aclarar que al analizar la reiteración criminal no es que se esté haciendo un nuevo análisis de antijuridicidad y culpabilidad de un delito ya cometido, porque la reiteración en el SRPA podría no tener efectos penales. Sin embargo, el conocer la reiteración criminal sirve para concretar el proceso educativo que el menor tendrá en el centro de atención especializada.

En este artículo quedó demostrado que la reiteración criminal propia del modelo de justicia restaurativa, al igual que la reincidencia delictiva tradicionalmente usada en la justicia retributiva, no son atentatorias de la presunción de inocencia.

Es de matizar que en el Sistema de Responsabilidad Penal, en virtud de que los adolescentes en esencia están incurso en un sistema de justicia restaurativa y terapéutica, es preciso determinar que el concepto que se tiene que utilizar es el de reiteración criminal, dejando de lado el de reincidencia, que es propio del sistema penal de adultos.

La reiteración criminal tampoco es una doble incriminación, en razón a que el menor infractor penal, sobre el que se encontró que es reiterado su accionar delictivo, no se le están vulnerando de ningún modo derechos constitucionales o internacionalmente protegidos. Al contrario, es un elemento importante para el desarrollo del tratamiento penal y es muy funcional para la política criminal.

## Referencias

- Armendia, P. M. (2012). "Reincidencia". *Efectos frente a la libertad condicional*. <https://bit.ly/3Vt0rG3>
- Comisión Interamericana de Derechos Humanos. (2011). *Justicia juvenil y derechos humanos en las Américas*. <https://bit.ly/3yLiXAt>
- Congreso de la República de Colombia. (2006). *Ley 1098 de 2006. "Por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia"*. Diario Oficial 46.446 del 8 de noviembre de 2006. <https://bit.ly/4b5S2gx>
- Corte Constitucional. (2008, 30 de abril). *Sentencia C-425/08*. M. P.: Alfredo Beltrán Sierra.
- Corte Constitucional. (2009, 30 de septiembre). *Sentencia C-684/09*. M. P.: Humberto Antonio Sierra Porto.
- Corte Constitucional. (2016, 13 de abril). *Sentencia C-181/16*. M. P.: Gloria Stella Ortiz Delgado.
- Corte Constitucional. (2021, 2 de septiembre). *Sentencia C-294/21*. M. P.: Cristina Pardo Schlesinger.
- Corte Interamericana de Derechos Humanos. (2002, 20 de mayo). *Caso Instituto de Reeducación del Menor vs. Paraguay*.
- Corte Suprema de Justicia. (2008, 28 de mayo). *Proceso 29391*. M. P.: Jorge Luis Quintero Milanés.
- Corte Suprema de Justicia. (2010, 7 de julio). *Sala de Casación Penal, Radicado 33510*. M. P.: Julio Enrique Socha Salamanca.
- Corte Suprema de Justicia. (2013, 22 de mayo). *Sala de Casación Penal, Radicado 35431*. M. P.: Javier Zapata Ortiz.
- Cuervo, K., & Villanueva, L. (2013). Reiteración y reincidencia delictivas en menores españoles con expediente judicial. *Revista Mexicana de Psicología*, 30(1), 61-68. <https://bit.ly/3VvtEA0>
- Díaz, G. L. (2001). *Derecho penal de menores*. Tirant lo Blanch.
- Gobierno de España. (1996). *Código Penal español*. Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes. BOE, (281), de 24/11/1995. <https://bit.ly/3VeJYnu>
- Graña Gómez, J. L., Garrido Genovés, V. J., & González Cieza, L. (2007). Evaluación de

- las características delictivas de menores infractores de la Comunidad de Madrid y su influencia en la planificación del tratamiento. *Psicopatología Clínica Legal y Forense*, 7(1), 7-18. <https://bit.ly/4c2kBNb>
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF). (2022). *ICBF le apuesta a disminuir la reincidencia de los delitos de adolescentes a través de su perfil de riesgo*. <https://bit.ly/45giP8j>
- Koetzle, D., Mellow, J., Piñol, D., & Pugliese, K. (2021). *Guía práctica de evaluaciones de riesgos y necesidades para jóvenes en América Latina y el Caribe*. American Institutes for Research & John Jay College of Criminal Justice. <https://bit.ly/3wVYt7Q>
- Larrota Castillo, R., Gaviria Gómez, A. M., Mora Jaimes, C., & Arenas Rivero, A. (2018). Aspectos criminogénicos de la reincidencia y su problema. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 50(2), 158-165. <https://doi.org/m2hf>
- Martín Gumersindo, D. (2016). *Predicción del riesgo de reincidencia y características psicopatológicas de una muestra de menores dentro del sistema de justicia juvenil* [Tesis doctoral, Universitat Jaume I]. <https://bit.ly/4aORNGm>
- Montejano Torres, L., Galán Jiménez, J. S. F., & De la Rosa Rodríguez, P. I. (2020). Reinserción social de adolescentes en conflicto con la ley. Un estudio conceptual. *Estudios Socio-Jurídicos*, 22(1), 233-262. <https://bit.ly/4eo1bnx>
- Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (UNODC), & Alcaldía Mayor de Bogotá. (2022). *El programa Diálogo: justicia restaurativa para jóvenes. Tomo 3*. <https://bit.ly/3XbJFwr>
- Rojas Londoño, S. M. (2016). *Las circunstancias de agravación punitiva en el derecho penal colombiano. Una propuesta interpretativa a la luz del principio de non bis in ídem* [Tesis de maestría, Universidad Eafit]. <https://bit.ly/3x4es3D>
- Szczaranski Vargas, F. L. (2013). Aproximación a la reiteración delictiva y a la teoría concursal desde la teoría de la pena. *Política Criminal*, 8(16), 500-543. <https://doi.org/m2hh>
- Torres Vásquez, H. (2022). La tercera vía del derecho penal en el delito de aborto y el principio de oportunidad en Colombia. *Revista Academia & Derecho*, 13(24), 1-22. <https://bit.ly/3VvGX3M>
- Valencia Arias, J. O. (2015). La resocialización y la reincidencia de adolescentes en conductas delictivas en el Departamento de Caldas, Colombia. *Summa Iuris* (revista discontinuada), 3(2), 377-390.
- Valgañón, M., Muñoz, L., & Briccola, M. (2014). La reiterancia de la conducta delictiva en adolescentes y su relación con las representaciones sociales acerca del rol ejercido por las madres. *Salud & Sociedad*, 5(1), 66-79. <https://bit.ly/3KxF4xe>



# Análisis de la calidad del sueño en estudiantes de la Escuela de Cadetes General Francisco de Paula Santander (ECSAN)

## Sleep quality analysis in students of Escuela de Cadetes General Francisco de Paula Santander (ECSAN) school

## Análise da qualidade do sono em estudantes da Escola de Cadetes General Francisco de Paula Santander (ECSAN)

Luis Carlos Cervantes Estrada <sup>a\*</sup>

a <https://orcid.org/0000-0002-5706-3251> Policía Nacional de Colombia, Bogotá D.C., Colombia

- Fecha de recepción: 2024-02-19
  - Fecha concepto de evaluación: 2024-05-14
  - Fecha de aprobación: 2024-05-27
- <https://doi.org/10.22335/rct.v16i2.1941>

**Para citar este artículo/To reference this article/Para citar este artigo:** Cervantes, L. C. (2024). Análisis de la calidad del sueño en estudiantes de la Escuela de Cadetes General Francisco de Paula Santander – ECSAN. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 16(2), 72-93. <https://doi.org/10.22335/rct.v16i2.1941>

### RESUMEN

La calidad del sueño afecta positiva o negativamente en factores relacionados con las habilidades cognitivas, el rendimiento académico, el bienestar emocional del ser humano, entre otros. Por esta razón, el objetivo de esta investigación fue describir la calidad del sueño de los estudiantes de la ECSAN entre el año 2022 y 2023. Para su ejecución se realizó una metodología con enfoque cuantitativo–no experimental, de tipo descriptivo, en el cual se aplicaron dos instrumentos de medición, el primero de ellos, fue la escala de Índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI) compuesto por 19 preguntas, y el segundo, denominado Cuestionario de percepción del sueño, el cual contó con 17 preguntas, se obtuvo una participación de 620 estudiantes los cuales representan el 90% de la población de la ECSAN. El análisis de datos se realizó a través del software estadístico IBM Statistics SPSS v.22 el cual encontró que los estudiantes de la compañía SUCRE presentan una mejor calidad del sueño en comparación con las demás compañías, adicionalmente, se encontró que una mala calidad en el descanso afecta el rendimiento académico, las condiciones emocionales y las relaciones personales de los estudiantes. Finalmente, se generan algunas recomendaciones que se pueden implementar en la ECSAN con el propósito de mejorar la calidad de sueño en los estudiantes.

**Palabras clave:** Educación superior, Escala de Pittsburg, estudiante, percepción, sueño.

### ABSTRACT

The quality of sleep positively or negatively affects factors related to cognitive abilities, academic performance, and emotional well-being of the human being, among others. For this reason, the objective of this research was to describe the quality of sleep of ECSAN students between 2022 and 2023. For its execution, a methodology with a quantitative - non-experimental, descriptive approach was carried out, which applied two measurement instruments, the first of them was



the Pittsburgh Sleep Quality Index Scale (PSQI) composed of 19 questions and the second, the Sleep Perception Questionnaire, which had 17 questions. A participation was obtained of 620 students who represent 90% of the ECSAN population. The data analysis was carried out using the IBM Statistics SPSS v.22 statistical software, where it was found that the students of the SUCRE company have a better quality of sleep compared to the other companies. Additionally, it was found that a poor-quality rest affects the academic performance, emotional conditions and personal relationships of the students. Finally, some recommendations are generated that can be implemented at the ECSAN, with the purpose of improving the quality of sleep in students.

**Keywords:** Higher education, Pittsburg Scale, student, perception, sleep.

## RESUMO

A qualidade do sono afeta positiva ou negativamente fatores relacionados a habilidades cognitivas, ao desempenho acadêmico, ao bem-estar emocional humano, entre outros. Por esse motivo, o objetivo desta pesquisa foi descrever a qualidade do sono dos alunos da Escuela de Cadetes General Santander (ECSAN) entre 2022 e 2023. Foi utilizada metodologia com abordagem quantitativa, não experimental, de tipo descritivo, na qual foram aplicados dois instrumentos de medida, sendo o primeiro a escala Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), composta de 19 questões, e o segundo, o Sleep Perception Questionnaire, com 17 questões, com a participação de 620 alunos, representando 90% da população da ECSAN. A análise dos dados foi realizada com o uso do software estatístico IBM Statistics SPSS v.22, que constatou que os estudantes da companhia Sucre têm melhor qualidade de sono em comparação com os das outras companhias, e que a má qualidade do sono afeta o desempenho acadêmico, as condições emocionais e as relações pessoais dos estudantes. Por fim, são geradas algumas recomendações que podem ser implementadas na ECSAN a fim de melhorar a qualidade do sono dos estudantes.

**Palavras-chave:** ensino superior, escala de Pittsburg, estudante, percepção, qualidade do sono.

## Introducción

La importancia de la calidad del sueño en la salud pública es tan significativa que se ha elevado a una posición prioritaria (Muñoz et al., 2016), durante los últimos años, se ha registrado que aproximadamente un 30-40% de la población adulta experimenta insomnio, y más del 60% de las personas que trabajan en turnos nocturnos experimentan alteraciones en su ritmo circadiano (Sierra et al., 2002). Estas condiciones tienen como consecuencia un mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares o desarrollar algún tipo de cáncer, lo que subraya aún más la trascendencia de abordar este tema (Muñoz et al., 2016). Por su parte, el Ministerio de Salud en Colombia refiere que el buen dormir es esencial para mantener un óptimo estado mental, físico y emocional, por lo cual la Organización Mundial de la Salud (OMS), establece que los adultos deben dormir entre 7 y 8 horas diarias (Ministerio de Salud y Protección Social, 2014).

Ahora bien, teniendo en cuenta esta información, es fundamental centrar la atención en aquellos jóvenes que se encuentran en algún proceso de formación, pues tal como lo indicó el Ministerio de Salud, quienes no tienen un buen dormir pueden presentar afectaciones en la parte física pero también en el aspecto cognitivo que se relaciona con los procesos de las habilidades blandas en las cuales se identifican la toma de decisiones, la planeación de la situación, elementos que redundan en el resultado del rendimiento académico. Cabe resaltar que el sueño es un aspecto fundamental para el bienestar y el funcionamiento óptimo del ser humano, desempeña un papel esencial en la regulación de numerosas funciones fisiológicas y psicológicas e incluye la recuperación, el fortalecimiento del sistema inmunológico, la consolidación de la memoria y la regulación de los procesos metabólicos, además, durante el sueño profundo, el cerebro lleva a cabo procesos de limpieza y eliminación de desechos tóxicos, lo que es esencial para su buen funcionamiento (Ortiz, 2021).

Otro factor relevante se asocia con la vigilancia del sueño, ya que este se realiza mediante una variedad de enfoques que incluyen la polisomnografía (considerada la técnica más precisa), la actigrafía, dispositivos comerciales para el monitoreo del sueño, las aplicaciones móviles específicas, la escritura de diarios y la aplicación de cuestionarios sobre el sueño (Halsón, 2019). Con cada uno de estos elementos se indaga acerca de la calidad del sueño que tienen los seres humanos y se pueden evaluar los aspectos positivos y negativos asociados.

Un cuestionario muy empleado es el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQI). Este instrumento se utiliza para evaluar la calidad del sueño y detectar posibles trastornos relacionados con el descanso, siendo aplicable tanto en entornos clínicos como en investigaciones dirigidas a diversas poblaciones (Manzar et al., 2018). Este diagnóstico debe ser realizado por un profesional, se evalúan las condiciones de la calidad de su sueño y a partir de allí se pueden generar estrategias físicas o médicas para mejorar el aspecto de la persona (Díaz & Rubio, 2013).

Existen varios estudios relacionados con el sueño; uno de estos fue el realizado por Friedman (Fernández-Julián, E. 2010). Quien determinó que un buen descanso se relaciona directamente con un mejor proceso académico, con patrones de vida sanos, con rendimiento del tiempo, así como una función cognitiva saludable, por el contrario, generar malos hábitos, puede provocar alteraciones en la salud, en la calidad de vida, reducción de las actividades diarias, bajo rendimiento académico en aquellas personas que se encuentran en procesos de formación, fatiga, falta de concentración, poco control en la toma de decisiones y la resolución de problemas, lo que puede llevar a calificaciones más bajas y a una experiencia académica menos satisfactoria; por lo tanto, cuidar la calidad del sueño es esencial para maximizar el rendimiento en el entorno universitario.

Otro estudio que se realizó fue el de Suardiaz et al. (2020), denominado "Sueño y rendimiento académico en estudiantes universitarios: revisión sistemática", su objetivo fue hacer una revisión sistemática de información donde se identificó la correlación entre el sueño y el ren-

dimiento académico, en cuanto a la estructura metodológica. Se revisaron 30 estudios desarrollados durante los años 2000 al 2019 en los cuales se aplicó algún tipo de instrumento a jóvenes entre los 18 a 26 años, como conclusión, una mala calidad en el sueño afecta de manera negativa y significativa el rendimiento académico de los estudiantes que se encuentran en proceso de formación universitaria.

Por su parte, Madrid et al. (2021), en su investigación "Calidad de sueño y rendimiento académico: estudio preliminar" su objetivo fue indagar sobre la relación entre la calidad del sueño y el nivel educativo, para su cumplimiento, desarrollaron una investigación de corte descriptivo transversal y cuantitativa en la que tuvieron una muestra conformada por 204 estudiantes de la Universidad de Alicante, con el 75% de mujeres y el 25% hombres; en relación con los instrumentos, utilizaron el cuestionario Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQI), el cuestionario Índice de gravedad del insomnio, la Escala de somnolencia de Epworth (ESE) y el Cuestionario de matutinidad vespertinidad de Horne y Östberg (MEQ); sus dos variables eran la calidad del sueño y el rendimiento académico, esto a través de las notas obtenidas en el grado. Así pues, en los resultados se encontró que el 54.2% tiene una pobre calidad de sueño, el 46.3%, presenta algún síntoma de insomnio y las mujeres presentan una peor calidad del sueño en comparación con los hombres. En conclusión, es necesario incorporar programas de prevención para mejorar el sueño puesto que está relacionado con el rendimiento académico de los estudiantes.

Asimismo, Roca (2022), dentro de su investigación, tuvo por objetivo indagar cuál era la relación entre las redes sociales, la calidad del sueño y el rendimiento académico de los estudiantes de una universidad privada del Perú, para ello aplicó una metodología de corte transversal tipo correlacional, conformada por 152 estudiantes a los cuales se les aplicó dos instrumentos (1) Cuestionario de adicción a redes sociales (ARS) y (2) Cuestionario de Pittsburg de calidad de sueño, demostrando así que el uso excesivo de las redes sociales y los hábitos inadecuados del sueño producen decremento en el rendimiento académico.

Otra de las investigaciones fue determinar la relación existente entre la calidad del sueño y el rendimiento académico de estudiantes de obstetricia, para su cumplimiento se llevó a cabo una investigación de diseño no experimental, corte transversal tipo descriptiva correlacional, logrando una muestra de 173 estudiantes y aplicando el cuestionario Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh y el rendimiento académico, como resultado se encontró una relación altamente significativa entre una baja calidad del sueño y un bajo rendimiento académico (Cusquisibán, 2022).

Por otro lado, Mery (2023) tuvo por objetivo en su investigación determinar la relación entre la calidad del sueño y el bienestar psicológico de estudiantes universitarios, para ello, utilizó una metodología con enfoque cuantitativo-no experimental con corte transversal y alcance correlacional y utilizó el Índice de calidad de sueño de Pittsburg (PSQI) y la Escala de Bienestar Psicológico de Ryff, encontrando que no hay correlación entre las variables que se evaluaron.

Además, Zapata & Betancourt (2023) identificaron los factores relacionados con la calidad del sueño en jóvenes universitarios de la ciudad de Cali (Colombia), para ello, realizaron un estudio descriptivo de tipo transversal en el que aplicaron el Índice de calidad del sueño de Pittsburgh a 292 estudiantes, y encontraron que, aquellos factores se asocian con ser mujer, ser un trabajador activo, y la percepción sobre su estado de salud, identificando también que esto puede repercutir en su rendimiento académico.

Teniendo en cuenta la información anteriormente mencionada y centrándose en el ámbito institucional, la Escuela de Cadetes de Policía General Francisco de Paula Santander (ECSAN), desde sus entornos educativos, cree importante ahondar en los factores relacionados con el sueño, para verificar cuáles factores pueden afectar la calidad del sueño. Actualmente, en la ECSAN no existen evidencias de investigaciones anteriores relacionadas con la temática estudiada que se centren en factores relacionados con el sueño, sin embargo, sí hay antecedentes de un bajo desempeño en las pruebas de Estado, lo cual, en el último informe generado en la ECSAN, se identificó que la posible afectación

del bajo desempeño de los años 2020 y 2021 puede estar vinculada con las consecuencias de la pandemia generada por el coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19) y las implicaciones que esto condujo al cambio para presentar las pruebas, pues la modalidad pasó de ser presencial a semipresencial y virtual (ICFES, 2022). Asimismo, se reportó que, para el año 2022, las competencias genéricas no lograron alcanzar la media nacional establecida por el ICFES desde el 2016, mostrando resultados deficientes en comunicación escrita, seguida de lectura crítica y razonamiento cualitativo (ICFES, 2022).

En este sentido, se crea la necesidad de analizar la calidad del sueño de los estudiantes de la ECSAN, con el fin de proponer estrategias que promuevan el mejoramiento de su rendimiento académico, su bienestar emocional e, incluso, sus condiciones físicas. Entonces, la pregunta de investigación planteada es: ¿Cómo fue la calidad del sueño de los estudiantes de la ECSAN durante el periodo comprendido entre 2022 y 2023? El objetivo general es describir la calidad del sueño de los estudiantes de la ECSAN entre el año 2022 y 2023. Para dar cumplimiento a dicho objetivo se presentó una metodología con enfoque cuantitativo-no experimental, de tipo descriptivo, dentro de los resultados se identificaron múltiples factores que pueden interceder en una óptima calidad del sueño y se brindaron, finalmente, algunas recomendaciones que podrían favorecer y mejorar la calidad del descanso en los estudiantes de la ECSAN.

## ■ Marco teórico

A continuación, se desarrolla una serie de conceptos que son el sustento teórico de la información que se propone en este artículo de investigación y la cual sirve para entender la raíz del problema y, de esta manera, contextualizar al lector sobre el trabajo desarrollado.

### El sueño

El sueño es una parte elemental de la vida cotidiana constituida como un proceso biológico por el cual se logra restablecer las funciones físicas y psicológicas para un mejor rendimiento (Instituto del Sueño, 2023). A lo largo de

la historia han existido múltiples paradigmas sobre la definición y los procesos que ocurren dentro del sueño, pues, anteriormente, se creía que este era un proceso pasivo en el cual el sujeto entraba en una fase de relajación, no obstante, a lo largo de los años, estas percepciones se han ido modificando, pues mediante los hallazgos cerebrales, la presión arterial, la frecuencia cardíaca y gran parte de la anatomía se encontró que existe mucho dinamismo y movimiento mientras dormimos, por esta razón, el sueño es un proceso de mucho cuidado y análisis en el ámbito científico (Instituto del sueño, 2023).

Por otra parte, es importante comprender que el sueño es un periodo de descanso que se alterna con la vigilia y afecta muchos sistemas del cuerpo dentro de los cuales los procesos cognitivos tienen un gran impacto (National Heart, Lung, and Blood Institute, 2022). Así pues, el cerebro tiene dos tipos de sueño: el sueño NO REM y el sueño REM; el primero de estos, NO REM (movimiento rápido de los ojos), es la parte inicial del sueño en el que se puede quedar dormido y, posteriormente, lograr un sueño profundo, anatómicamente, la frecuencia cardíaca y la respiración están reguladas mientras la temperatura corporal desciende; en relación con el sueño REM, las ondas cerebrales se asocian a cuando se encuentra despierto, el cuerpo se paraliza y se caracteriza porque en esta fase se producen los sueños (National Geographic, 2022).

Con esta información, se infiere que el sueño es un proceso biológico en el cual se encuentran expuestos muchos niveles cerebrales que regulan la anatomía del cuerpo humano como la frecuencia cardíaca, la respiración, etc., y también influyen en procesos cognitivos como: la concentración, el rendimiento, la toma de decisiones, la planeación y otro tipo de acciones relacionadas.

### Calidad del sueño

Una definición de buena calidad del sueño radica en poder conciliar el sueño y mantenerlo con el fin de generar satisfacción en las actividades diarias (Guevara & García, 2023); si no existe una calidad del sueño donde se puedan establecer horarios y estrategias para generar un

buen dormir, se empiezan a generar problemas de concentración, depresión, alteraciones del estado del ánimo, entre otras (Vélez, 2023).

Por otra parte, varios estudios realizados en el mundo han demostrado que, la calidad del sueño afecta el aprendizaje, razón por la cual si la persona no cuenta con un buen descanso, puede verse afectado el proceso de aprendizaje académico por el cual esté pasando e, incluso, pueden establecerse alteraciones en la memoria (Gutiérrez, 2023).

En términos generales, cuando se define la calidad en el sueño, se habla de generar condiciones óptimas y adecuadas que garanticen un buen descanso. Entre estas condiciones se abordan los factores ambientales como el sitio donde se descansa, los factores de luz y oscuridad, asimismo, se deben generar estrategias de afrontamiento para las situaciones que pueden llegar a generar estrés, ya que estas pueden afectar notoriamente el hecho de tener un sueño prolongado y constante, es decir, el ser humano también debe ser consciente de cuáles factores le pueden perturbar su sueño y establecer objetivos claros para tratar de que estos no afecten sus patrones del sueño.

En cuanto a los procesos de medición y evaluación existen múltiples instrumentos que se encargan de medir la calidad de sueño; uno de ellos es el cuestionario de Pittsburgh (PSQI), también aplicado en esta investigación. Esta herramienta se encarga de evaluar (1) la calidad subjetiva en el sueño, es decir, cómo percibe la persona que es su descanso, (2) la latencia del sueño, (3) la duración del sueño, (4) eficacia del sueño, (5) alteraciones del sueño, (6) uso de medicamentos para dormir, y (7) disfunción durante el día (López et al., 2023). Con esos elementos, se podría inferir si la persona realmente tiene un hábito adecuado en la calidad del sueño o si presenta dificultades para tener un buen dormir.

En conclusión, tener una buena higiene del sueño contribuye a una calidad óptima del descanso y esto trae como consecuencia el mejoramiento en la memoria, los procesos de aprendizaje, la concentración y demás actividades que involucren los temas relacionados con los factores cognitivos. Esta y muchas otras razones y justificaciones científicas hacen entender que

estipular horas del sueño, garantizar condiciones ambientales adecuadas a la hora de dormir y controlar los eventos estresantes son actividades necesarias al momento de buscar garantizar una calidad en el sueño.

### **Población universitaria y la afectación del sueño**

La población estudiantil se encuentra sometida a muchos niveles de estrés, esto se logra identificar, por ejemplo, con el Talento Humano en Salud quienes tienen los niveles del sueño muy bajos debido a sus condiciones laborales; otra de las profesiones que pueden encontrar un desequilibrio en el sueño son aquellos funcionarios que laboran para la fuerza pública, personal de seguridad y todos aquellos donde su descanso no siempre se genera en el mismo horario. Esta contextualización se hace con el fin de entrever que el personal que labora en la Policía Nacional, probablemente, no cuenta con la mejor calidad del sueño.

Adicionalmente, la literatura científica demuestra que la mayor parte de los estudiantes que no cuentan con una higienización en el sueño, tienden a afectar su salud física, psicológica y, adicionalmente, disminuir su rendimiento escolar y a tener interrupciones en sus entornos académicos, familiares y sociales (Murillo & Rúa, 2023); por otra parte, la regulación emocional y la calidad del sueño podrían ser predictores del estrés académico debido a que estos factores están inmersos en las condiciones académicas en las cuales se encuentran sometidos los estudiantes (Solar, 2023).

Con esta información, se permite inferir que tanto la calidad del sueño como el rendimiento académico se encuentran directamente relacionadas, puesto que, si el estudiante no cuenta con óptimos niveles en el descanso y en sus horas de sueño, claramente su rendimiento puede disminuir porque sus niveles cerebrales no cuentan con el mismo desempeño. Adicionalmente, se debe tener en cuenta que en muchos escenarios, el estudiante se encuentra sometido a altos niveles de estrés, por lo que si no se cuenta con las estrategias adecuadas

de solución, el alumno tendrá problemas físicos (dentro de los que se encuentra el insomnio), psicológicos, sociales e, incluso, personales.

Con estos conceptos claros, se fundamenta la razón de analizar la calidad del sueño de los estudiantes de la ECSAN y cómo se pueden plantear programas de prevención para que el alumnado sienta que la institución le está garantizando unas condiciones adecuadas del dormir y también le proporciona estrategias que le ayudan a solucionar de manera asertiva los escenarios de estrés a los que se ven diariamente sometidos.

## **Método**

### **Diseño de la investigación**

Teniendo en cuenta los criterios metodológicos llevados a cabo en esta investigación, se aplicó una metodología cuantitativa-no experimental, de tipo descriptivo; en palabras de Hernández et al. (2010), la investigación cuantitativa se encarga de medir fenómenos y utilizar análisis estadísticos con el fin de generalizar los resultados. En relación con el diseño no experimental, se entiende que en esta no hay manipulación de las variables, solo se observa el fenómeno para posteriormente analizarlo; finalmente, es de corte descriptivo puesto que describe la calidad del sueño de los estudiantes de la ECSAN, entre enero del 2022 y junio del 2023.

### **Participantes**

La población de la ECSAN en el periodo académico 2022-2023, según lo estipulado por la Oficina de Registro y Control Académico fue de 689 estudiantes entre cadetes y alféreces; en la muestra se obtuvo un diligenciamiento total de 620 estudiantes tanto para el Cuestionario de percepción como para la Escala de Pittsburgh, es decir, una muestra representativa puesto que sería el 90% de la población total. Los participantes estuvieron divididos de la siguiente manera: el 64% (N° 397) fueron hombres y 36% (N° 223) fueron mujeres; en relación con

la edad, más del 50% de la muestra estaban entre los 17 a 21 años. Finalmente, se obtuvo la siguiente distribución de acuerdo con las compañías a las que pertenecían:

**Tabla 1**

*Distribución de los participantes por compañía*

<b>Compañía</b>	<b>Participantes</b>	<b>%</b>
Santander (COSAN)	117	19%
Gilbert (COGIL)	117	19%
Sucre (COSUC)	124	20%
González (COGON)	134	22%
Bolívar (COBOL)	128	21%

El tamaño de la muestra fue no probabilística a conveniencia, esto quiere decir que fue seleccionada a partir de la participación voluntaria en el estudio (Hernández et al., 2010) y cumpliendo los siguientes criterios de inclusión: estudiantes hombres y mujeres activos y matriculados en el programa Administrador Policial desde el primer semestre de formación hasta el último semestre del programa, así como el diligenciamiento del consentimiento informado (ver anexo 2) que se registró en el formulario virtual; como criterios de exclusión, aquellos estudiantes que no se encontraban activos dentro de su proceso de formación y quienes no diligenciaron el consentimiento informado.

En cuanto al aval bioético, es de resaltar que debido a la naturaleza de la investigación realizada a través de herramientas TIC, el consentimiento estaba implícito en la aplicación de las encuestas. Los participantes debían indicar su conformidad antes de comenzar, y aquellos que optaban por no participar no completaban la encuesta. Esta metodología garantiza la adhesión a los principios éticos y el respeto por la autonomía de los participantes, considerando la alta participación y la naturaleza anónima de la investigación.

### **Técnicas de recolección de información**

Para el cumplimiento de los objetivos propuestos en esta investigación, se desarrollaron y se aplicaron dos instrumentos de evaluación que fueron diligenciados por los estudiantes de la ECSAN con el fin de analizar la calidad del sueño de estos estudiantes. La aplicación de estos instrumentos contó con la misma participación de

los estudiantes puesto que se realizó de manera virtual y el link incluía los dos instrumentos. A continuación, se especifica cada uno de ellos.

### **Cuestionario de percepción del sueño**

Este cuestionario fue realizado por el equipo investigador, y contó con la validación de tres jueces expertos profesionales en psicología, quienes evaluaron las preguntas y calificaron el grado de claridad, coherencia, relevancia y suficiencia; de la misma manera, realizaron ciertos comentarios que fueron tenidos en cuenta para la modificación de las preguntas. El cuestionario contó con tres categorías: en la primera clasificaron los datos sociodemográficos, la segunda fue sobre la calidad de su sueño, y la tercera sobre la percepción que tiene el estudiante acerca de su descanso. Se realizaron 17 preguntas clasificadas en escala tipo Likert y todas fueron cerradas para la obtención de los datos cuantitativos. La aplicación fue a través de un formulario realizado con la herramienta Google Forms (ver Anexo 1).

### **Escala. Índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI)**

La escala fue desarrollada por Buysse et al. (1989), consta de 19 preguntas y evalúa la calidad subjetiva del sueño, así como también proporciona puntuaciones parciales en siete dimensiones diferentes: (1) calidad subjetiva, (2) el tiempo que se tarda en conciliar el sueño, (3) la duración, (4) la eficiencia habitual, (5) las perturbaciones externas que lo afectan, (6) el uso de medicamentos hipnóticos y (7) la disfunción diurna. En relación con las puntuaciones, estas varían de 0 a 3 en cada una de ellas. En todos los casos, una puntuación de "0" refleja una situación de facilidad, mientras que un valor de 3 denota una dificultad severa, específica para el ámbito correspondiente (Guo et al., 2016). Estas puntuaciones de las siete áreas se suman para obtener una puntuación global, que puede oscilar entre 0 y 21 puntos; un puntaje de "0" indica un nivel óptimo de facilidad para dormir, mientras que un puntaje de "21" sugiere una dificultad extrema en todas las áreas evaluadas (Escobar & Eslava, 2005). Esta escala ha sido validada en Colombia, es ampliamente utilizada y presenta una consistencia interna de 0.83, una sensibilidad del 89.6% y una especificidad del 86.5% (Escobar & Eslava, 2005).

### Análisis de datos

Los datos fueron registrados en una base de datos online a través de Google Forms®; posteriormente, son procesados con el software IBM Statistics SPSS v.22, el cual permite realizar el análisis cualitativo de datos de forma rápida y sencilla, se utiliza en las investigaciones de las ciencias aplicadas y sociales y puede ser de gran utilidad para el cumplimiento de los objetivos establecidos dentro de cada investigación. Cabe señalar que este programa proporciona herramientas y datos estadísticos para alcanzar los objetivos propuestos y señalar el cumplimiento o no de la hipótesis propuesta (Méndez et al., 2018).

### Resultados

A continuación, se presentan los resultados encontrados con la aplicación de los dos instrumentos; inicialmente, se abordarán los datos hallados con la Escala Pittsburg y, posteriormente, se realizará el análisis del cuestionario de percepción.

#### Análisis de la calidad del sueño por compañía

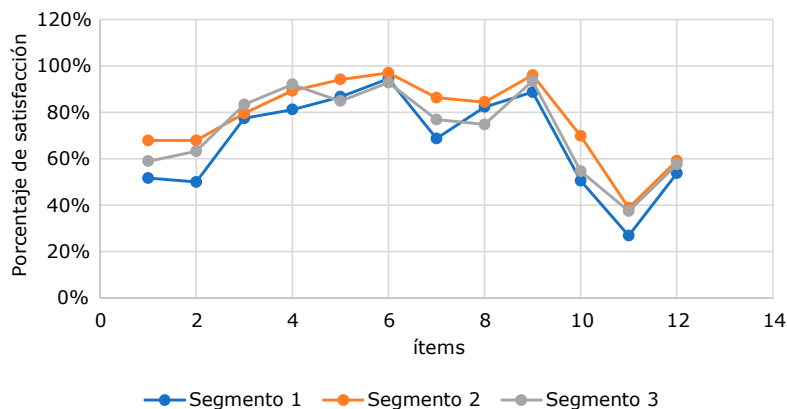
De acuerdo con la información consignada dentro de cada uno de los instrumentos por parte de los encuestados, se clasificó y se agrupó la información de los estudiantes pertenecientes a cada una de las compañías, con el fin de verificar si existen segmentos que homoge-

nizan los grupos de personas con tendencias y comportamientos similares para establecer contrastes y comparaciones en su percepción sobre la calidad del sueño. En consecuencia, se implementó un análisis de segmentación realizado a través del programa estadístico SPSS v.22 para validar cuál es el número óptimo de grupos homogéneos a construir y así establecer si existen o no diferencias en la satisfacción de los ítems para cada uno de los segmentos identificados. Los resultados de estas comparaciones se muestran en la Figura 1 para cada muestra de encuestados.

En esta segmentación, el primer grupo está compuesto por 365 personas (58.84%) en su mayoría hombres pertenecientes a las escuelas González y Gilbert. El segundo grupo está integrado por 108 personas (17.51%), en su mayoría hombres de la escuela Sucre. Finalmente, el tercer grupo cuenta con un total de 147 personas pertenecientes en su mayoría a la escuela Bolívar y la distribución del género se encuentra aproximadamente en una proporción 50%-50% para hombres y mujeres. La evaluación de contrastes entre grupos permite evidenciar que, si bien, la calidad de sueño tiende a ser similar entre los tres grupos homogéneos encontrados, la percepción de la calidad del sueño más alta se encuentra localizada al interior del segundo segmento, esto quiere decir que, la percepción de calidad de sueño tiende a ser mejor en la mayoría de los estudiantes de la compañía SUCRE.

Figura 1

Calidad del sueño por compañía encuestados del Instrumento de Pittsburgh

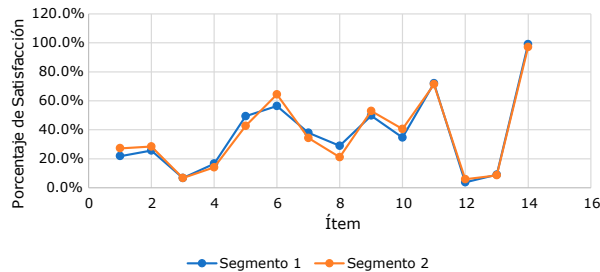




## Análisis de la calidad del sueño por datos sociodemográficos

**Figura 2**

Calidad del sueño según datos sociodemográficos del Cuestionario de percepción



En el instrumento de percepción del sueño, la segmentación de grupos estuvo dada en términos de información sobre la composición sociodemográfica asociada con atributos como el género, la edad y el nivel educativo de los encuestados. El primer grupo está integrado por 227 personas (36.62%) entre los 27 y los 36 años y en su mayoría hombres con un nivel educativo técnico o de pregrado; mientras que el segundo grupo cuenta con 393 personas (63.38%) en su mayoría hombres pertenecientes a grupos de edad entre 17 y 26 años

**Tabla 2**

Respuestas obtenidas en la Escala Pittsburg

Ítem	Tamaño de muestra n = 620				
	Porcentaje de Satisfacción	Porcentaje de Insatisfacción	Estimación Dificultad TRI	Estimación Discriminante TRI	Estimación tasa de respuesta al azar TRI
Problemas de sueño en la noche.	56.3%	43.7%	-0.02	<b>3.94</b>	0.113093
Problemas de sueño en la primera media hora de sueño.	56.3%	43.7%	0.01	<b>2.97</b>	0.132817
Problemas de sueño por otras causas.	79.3%	20.7%	-1.01	<b>2.30</b>	0.000000
Problemas de sueño por pesadillas.	85.2%	14.8%	-1.32	<b>2.21</b>	0.000001
Problemas de sentir sueño pero no puede respirar bien.	87.6%	12.4%	-1.57	1.88	0.000002

con niveles de educación técnico y bachiller. El contraste de satisfacción del sueño en cada ítem del instrumento permite evidenciar que no existen diferencias en la calidad del sueño entre los dos grupos descritos anteriormente.

## Análisis de la calidad del sueño a través de la aplicación de la Escala de Pittsburg y Cuestionario de percepción

La precisión de los resultados obtenidos se sustenta en la confiabilidad del indicador ALPHA de CRONBACH para cada uno de los cuestionarios realizados, dado que este es superior al 70% en ambos casos. El instrumento de Pittsburg fue respondido por una muestra de 620 personas, la confiabilidad reportada fue del 79,5% mientras que, para el instrumento de percepción del sueño el valor alcanzado fue del 75,6%.

En la Tabla 2 se presentan los datos analizados que establecen los niveles de satisfacción e insatisfacción de los estudiantes en relación con las preguntas de la Escala de Pittsburg y del Cuestionario de Percepción. A través de los porcentajes obtenidos se logra evidenciar la calidad del sueño que presentan los estudiantes y cuáles factores se pueden afectar y vulnerar para tener un buen descanso.

Ítem	Tamaño de muestra n = 620				
	Porcentaje de Satisfacción	Porcentaje de Insatisfacción	Estimación Dificultad TRI	Estimación Discriminante TRI	Estimación tasa de respuesta al azar TRI
Toma de medicamentos para dormir.	94.6%	5.4%	-2.27	1.78	0.000004
Problemas para conducir y comer.	73.8%	26.2%	-0.70	1.76	0.144856
Problemas de impedir el sueño por toser y roncar.	81.0%	19.0%	-1.26	1.65	0.000002
Problemas de sueño por sentir calor.	91.2%	8.8%	-2.10	1.47	0.000004
Problemas de sueño por sentir frío.	54.9%	45.1%	-0.20	1.36	0.000000
Percepción de calidad de sueño.	31.5%	68.5%	<b>0.78</b>	1.32	0,000001
Sensación de sueño al conducir o realizar otra actividad.	55.6%	44.4%	-0.26	1.09	0,000001

En términos generales, se evidencia que los ítems con mayor facilidad para distinguir los encuestados satisfechos de los insatisfechos sobre su calidad de sueño, están asociados con el hecho de si las personas presentan o no problemas de sueño durante la noche o la primera media hora de sueño, problemas por pesadillas u otras causas. Adicionalmente, el ítem asociado con la percepción de una buena calidad de sueño no solo es aquel que presenta mayor insatisfacción, sino que además es el de mayor dificultad para la muestra de encuestados. Otro factor importante se asocia con los problemas médicos o físicos, en este sentido, la mayor parte de los encuestados (media del 90%) informan que no presentan ningún tipo de condición anatómica que les interfiera a la hora de dormir; el 87.6% de los participantes señala que no tienen dificultades para dormir, por el hecho de no respirar bien; el 94.6% señala que no toma ningún tipo de medicamento para descansar; no obstante, el

19% de la población, señala que tiene problemas para dormir por temas de ronquidos o de tos, lo que puede interferir claramente en una buena calidad del sueño.

Otro resultado hallado se asocia con las temperaturas; mientras el 8.8% de los encuestados indican que presentan poca calidad del sueño cuando están inmersos en el calor; el 45.1% señala que presentan problemas en el sueño cuando sienten frío. Este factor se debe tener en cuenta al igual que los resultados encontrados anteriormente, puesto que los estudiantes están inmersos dentro de las escuelas y se deben garantizar las condiciones adecuadas para generar un buen descanso de los estudiantes; con esto se refiere a que muchos de ellos, por no decir la totalidad, comparten cuarto y quizá su calidad de sueño también se vea afectada por el compañero que tose, ronca e, incluso, por las condiciones climáticas en las que se encuentran (Tabla 3).

**Tabla 3**

*Respuestas obtenidas en el Cuestionario de percepción*

Ítem	Tamaño de muestra n = 620				
	Porcentaje de Satisfacción	Porcentaje de Insatisfacción	Estimación Dificultad TRI	Estimación Discriminante TRI	Estimación tasa de respuesta al azar TRI
Frecuencia de sensación de sueño en el día para estudiar.	25.5%	74.5%	1.64	<b>22.85</b>	0.21
Frecuencia de tiempo con problemas de sueño.	27.6%	72.4%	1.82	<b>18.02</b>	0.25
Frecuencia de no dormir bien durante una semana.	6.7%	93.3%	<b>2.00</b>	<b>10.30</b>	0.04
Calidad del sueño.	14.8%	85.2%	1.73	<b>8.24</b>	0.11
Afectación del estado de ánimo.	44.7%	55.3%	0.16	3.95	0.00
Afectación de las relaciones interpersonales	62.0%	38.0%	-0.33	3.50	0.00
Afectación de la energía vital	35.4%	64.6%	0.46	3.03	0.01
Afectación del área académica	23.5%	76.5%	0.85	2.98	0.00
Afectación del estado de salud	52.0%	48.0%	-0.05	2.38	0.00
Afectación de la vida profesional.	38.8%	61.2%	0.40	2.31	0.02
Bebidas energizantes para estar despierto.	71.6%	28.4%	1.11	1.74	0.64
Horas efectivas de sueño al dormir.	5.2%	94.8%	<b>5.81</b>	0.52	0.00
Realización de turnos de noche.	8.7%	91.3%	<b>-27.02</b>	-0.09	0.00
Uso de sedantes para dormir.	97.7%	2.3%	31.03	-0.12	0.16

El instrumento de percepción del sueño se destaca por estar compuesto por ítems como la buena calidad de sueño, la frecuencia con la cual se siente sueño mientras se estudia en el día, el momento desde cuando se vienen experimentando problemas para dormir y la frecuencia de no dormir bien durante una semana. En adición a lo anterior, los ítems de mayor dificultad están asociados con el número mínimo de horas de sueño que se requieren para tener un descanso reparador, así como no

tener que cumplir con turnos nocturnos que pueden causar perturbación en las horas de descanso.

Algunos resultados identificaron que el 25.5% de los participantes considera que siempre sienten sueño durante el día mientras estudian, un 28.4 % a menudo ingiere algún tipo de bebida energizante para mantenerse despierto; asimismo, un promedio del 50% de los estudiantes señalan que tienen afectaciones

emocionales y de tipo interpersonal. Con estos resultados, se logra identificar que, si bien es cierto, los puntajes no son altos, se podrían realizar algunas estrategias de prevención para que los estudiantes puedan mejorar la percepción de su calidad de sueño, y mitigar el consumo de bebidas energizantes y además trabajar en la afectación emocional e interpersonal que algunos de ellos pueden presentar.

Otro resultado que evidencia el cuestionario es que, en promedio el 66% de los encuestados se va a adormir entre las 7:00 p. m. y las 10:00 p. m. y un 22% se va a dormir entre las 11:00 p. m. a 12:00 a. m.; cabe resaltar que el 100% de los participantes se levanta antes de las 4:00 a. m. Este puede ser otro factor relevante puesto que según el Ministerio de Salud y Protección Social (2014), para lograr generar un verdadero descanso, el ser humano debería dormir de 7 a 8 horas diarias con el fin de mejorar su calidad de vida en los aspectos físicos, emocionales e, incluso, sociales.

Además, se identificó que las actividades que realizan antes de irse a dormir son: 3% revisa el correo electrónico, 1% redes sociales, 4% lee libros, 21% hace ejercicios, 18% realiza trabajos o correctivos, el 21% no realiza ninguna de las actividades anteriormente nombradas y el 31% refiere que tiene otras actividades como: organizar el uniforme y los elementos que los integran, así pues, se considera importante que los estudiantes puedan crear rutinas antes de dormir con el fin de mejorar la calidad de su sueño. Muchos estudios orientados en la calidad del sueño sugieren que antes de ir a dormir, el ser humano se debe desconectar de todos los elementos tecnológicos con el fin de limitar la carga electromagnética y de esta manera se genera un mejor descanso y un buen dormir (BBC NEWS Mundo, 2018).

Si se logra tener en cuenta cada uno de los puntajes obtenidos, se podrían crear prácticas seguras que favorezcan a los estudiantes para mejorar las condiciones del sueño. De acuerdo con las investigaciones que se expusieron en la introducción, el sueño afecta todas las condiciones físicas, emocionales y sociales del ser humano, razón por la cual se debe trabajar desde la prevención y no desde la reactividad dentro de la ECSAN para lograr que los estudiantes mejoren la calidad de su sueño y esto

afectaría otros factores asociados con su calidad de vida, rendimiento académico e, incluso, su mejoramiento en los aspectos físicos.

### Calidad del sueño y su relación con el rendimiento académico

De acuerdo con los elementos críticos analizados estadísticamente que ameritan una intervención para el mejoramiento de la calidad del sueño en los encuestados, es relevante cuantificar el impacto de la calidad del sueño en el desempeño de la vida académica, pues esta es una gran amenaza a la que se exponen todos aquellos que presentan alto riesgo de padecer perturbaciones o alteraciones en su sueño. De esta manera, se realizó un análisis para estimar el impacto de la calidad del sueño en el desempeño académico de las personas encuestadas a través del instrumento de Pittsburgh. En la Tabla 4 se aprecian los resultados.

**Tabla 4**

*Análisis estadístico de la calidad del sueño en el desempeño de la vida académica*

Parámetro	Estimación	Error Estándar	Valor	Pr(>  z )
Intercepto	10.8277675	1.32899589	8.14732955	3,7 10 <sup>-16***</sup>
Calidad del sueño	-0.13978789	0.02154718	-6.4875263	8,7 10 <sup>-11***</sup>

Si bien, la calidad del sueño es estadísticamente significativa en su impacto sobre el desempeño académico de los encuestados, una manera de cuantificar esta medida de dependencia es por medio de la siguiente interpretación:

- Un encuestado con una calidad de sueño nula tiene una posibilidad de afectación en

su vida académica “infinitamente superior” al encuestado que no presenta problema alguno en su desempeño. Esto es debido a que la probabilidad de afectación es veces la probabilidad de no tener problema alguno en el desempeño académico pues:

$$e^{10.82777675} = 50401.06:$$

- Una persona que duerme bien tiene un menor riesgo de padecer afectaciones en su calidad de sueño puesto que esta medida representa un 13,04% menos de riesgo de padecer afectaciones en la vida académica en comparación con alguien que no duerme bien:

$$100 \cdot (e^{0.13978789} - 1) = -13.04573\%$$

## Discusión

Los resultados obtenidos con los instrumentos de Pittsburgh y la percepción del sueño permitieron describir y evaluar la calidad del sueño de los estudiantes en la ECSAN y se evidenciaron como amenazas: afectación del área académica, afectación de la energía vital, frecuencia de no dormir bien durante una semana, problemas de sueño en la primera media hora de sueño y problemas de sueño en la noche. Adorno et al. (2016) afirma que la calidad del sueño no solo implica dormir bien por las noches, sino también tener un buen desempeño durante el día, razón por la cual, la falta de un sueño de calidad se relaciona con una disminución de la energía, un mal funcionamiento social, un deterioro en la actividad física, la salud mental, los procesos cognitivos, el rendimiento psicomotor y la calidad de vida.

Varios estudios evidencian la conexión entre la deficiente calidad del sueño y una variedad de trastornos de salud mental, incluyendo problemas cognitivos, de atención y ejecutivos, además de desafíos emocionales como ansiedad, depresión, e irritabilidad, así como riesgos físicos y cardiovasculares, entre otros (Cheng et al., 2012); ahora bien, con base en los resultados obtenidos en esta investigación, se encontró que un 50% de los participantes informaron que sufrían algún tipo de afectación emocional e interpersonal y, adicionalmente,

mencionaron que su calidad del sueño no era la mejor, razón por la cual, se identifica que si no hay prácticas seguras que mejoren la calidad del sueño, se puede ser propenso a tener problemas de salud mental dentro de los estudiantes de la ECSAN.

Otro de los resultados arrojados a través del instrumento Pittsburg permite inferir que la mala calidad del sueño podría afectar el rendimiento académico de los estudiantes. Esto quiere decir que si no se posee un buen descanso, las notas y todo su proceso cognitivo pueden presentar deficiencias. Butazzoni & Casadey (2018), señalan que el sueño afecta directamente los procesos de memoria, aprendizaje, restaurativos y de codificación, así se logra identificar que si no hay una buena calidad en el dormir, se pueden afectar las funciones cognitivas que le ayudan al ser humano a generar un mejor rendimiento en el aspecto académico y laboral.

El análisis de la relación entre la calidad del sueño y el rendimiento académico de los estudiantes de escuelas militares y de policía es fundamental, ya que ambos grupos se encuentran en entornos académicos y profesionales altamente demandantes que requieren un óptimo funcionamiento cognitivo y físico. Los estudiantes a menudo se someten a jornadas extenuantes que pueden incluir entrenamientos físicos intensos, operaciones de campo, turnos largos y exigentes, así como una considerable carga académica. La falta de sueño de calidad puede tener un impacto negativo en su rendimiento académico, ya que la fatiga y la disminución de la concentración pueden dificultar la retención de información y la toma de decisiones críticas (Gaultney, 2010); también, se ha podido determinar por ejemplo que los estudiantes universitarios en la actualidad están expuestos a diversos factores que deterioran la calidad del sueño, tales como el contacto permanente de las redes sociales, las condiciones físicas, las condiciones ambientales y su estado de ánimo (Ávila Dacia, 2016). Los resultados hallados en esta investigación también identificaron factores como el uso de las redes sociales antes de dormir, que si bien, representan un mínimo porcentaje, se considera oportuno revisar cuál es el uso que los estudiantes le dan a estos dispositivos, dado que se encuentran alejados de casa y que el consumo de la tecnología en la actualidad va en aumento. Otro factor

son las condiciones ambientales, por ello, los estudiantes de la ECSAN manifestaron que su calidad de sueño se ve mayormente afectada ante las condiciones climáticas de frío.

Los instrumentos aplicados no consideraron el régimen especial de los cadetes y alféreces que viven todo el tiempo en la Escuela, ellos deben seguir normas de uniformidad y comportamiento que incluyen actividades extraclase como: limpiar, adornar y embellecer las instalaciones. Es de resaltar que estas actividades las realizan los propios estudiantes para generar un sentido de pertenencia por su Alma Mater y para mantener en buen estado los espacios destinados a su formación académica, su alojamiento y su recreación, así como influir de manera directa o indirecta en los factores expresados en los instrumentos. Acerca de esta situación, Lopes et al. (2013) afirman que las altas exigencias académicas y del entorno en que se desenvuelven pueden ser generadoras de estrés, el cual incide en la calidad del sueño y, por ende, repercute en un el bajo rendimiento académico, en el bienestar emocional e, inclusive, en sus relaciones sociales; igualmente, puede asociarse con un menor éxito, problemas de aprendizaje, insatisfacción académica y una deficiente adaptación a las demandas escolares y relaciones con sus pares.

Otro resultado encontrado se asocia con las horas que los estudiantes le dedican a dormir, encontrando que, el 66% de los encuestados se va a adormir entre las 7:00 p. m. y las 10:00 p. m. y un 22% se va a dormir entre las 11:00 p. m. a las 12:00 a. m. y su hora de levantarse es antes de las 4:00 a. m., esto quiere decir que algunos de los participantes están durmiendo menos de 6 horas. Sweileh et al. (2011) señala que dormir menos de 6 horas influye de manera negativa en los procesos cognitivos del ser humano logrando mala toma de decisiones, una mala planeación e, incluso, poca conciencia situacional.

Según Mastin et al. (2006) para tener una buena calidad de sueño, los individuos deben seguir estas sugerencias:

- Las siestas deben ser de mínimo una (1) hora al día.

- La persona debe acostarse todos los días a la misma hora.
- No se debe hacer ejercicio intenso antes de dormir.
- No se deben consumir alimentos con cafeína, gas o cacao antes de dormir.
- Se deben evitar las bebidas con cafeína, té o chocolate cuatro (4) horas antes de dormir.
- Se deben evitar los estímulos sensoriales que son excitantes.
- No se deben ver videojuegos o televisión antes de dormir.
- La persona debe estar relajada y tranquila cuando va a dormir.
- La cama solo se debe usar para dormir, no para otras actividades.
- Se debe dormir en una cama cómoda.

La higiene del sueño abarca una serie de prácticas que se llevan a cabo a lo largo del día y que contribuyen a lograr un sueño reparador y una adecuada recuperación de energía. En el pasado, el sueño solía ser subestimado al considerarse una actividad pasiva; sin embargo, hoy en día, tanto desde una perspectiva científica como institucional, se reconoce su importancia fundamental y se entiende que los malos hábitos de sueño pueden acarrear consecuencias graves en la vida. La mala higiene del sueño puede afectar tanto a niños como a adultos, y en los adultos, puede manifestarse a través de problemas en las relaciones personales, dificultades en el rendimiento en diversas áreas, episodios de somnolencia diurna y la presencia de microsueños durante el día (Ruiz et al., 2023).

De la Portilla et al. (2019) destacan la necesidad de continuar avanzando en la comprensión de este tema subestimado por los estudiantes. Este estudio abre la puerta a futuras investigaciones que analicen cómo las intervenciones destinadas a promover la adopción de prácticas de higiene del sueño pueden influir en factores relacionados con el rendimiento académico, la calidad de vida, la afectación emocional y

social de aquellas personas que se encuentran en proceso de formación.

## ■ Conclusión

La calidad del sueño está relacionada con la salud y el bienestar general, lo que a su vez influye en el desempeño académico, laboral y social, razón por la cual, tanto las instituciones de formación militar como de policía deberían considerar la implementación de programas que promuevan la educación sobre la importancia del sueño, así como la creación de entornos que faciliten un sueño de calidad para sus estudiantes. Esto incluiría horarios de trabajo o estudio más razonables, la promoción de hábitos de sueño saludables y la gestión del estrés.

Los datos obtenidos demuestran que la mala calidad del sueño incide negativamente en el rendimiento académico de estudiantes universitarios, así como también en su aspecto emocional y social; de acuerdo con los elementos críticos analizados anteriormente y que ameritan una intervención para el mejoramiento de la calidad del sueño en los encuestados entre miembros activos de las escuelas de policía, resulta relevante cuantificar el impacto de la calidad del sueño en el desempeño de la vida académica, pues esta es una gran amenaza para quienes se encuentran expuestos y tienen un alto riesgo de padecer perturbaciones o alteraciones en su sueño.

La mala calidad del sueño puede ser un factor subestimado por los estudiantes debido a las exigencias a las que se encuentran sometidos. Por lo anterior, se propone generar estrategias de higiene del sueño para que el estudiante sea consciente de los aspectos que pueden afectarlo por una mala calidad en el sueño y sea él mismo quien establezca las rutinas que mejoren sus condiciones en el dormir; claramente, esto se verá reflejado en una mayor capacidad de atención, concentración, memoria, toma de decisiones, comunicación y respuesta emocional de los estudiantes.

Una recomendación que surge debido a los resultados encontrados, se aconseja llevar a

cabo un seguimiento a largo plazo de los estudiantes, lo que permitirá examinar cómo las diversas variables como el estrés, los exámenes, los cambios en la carga de asignaturas, horas de práctica, bienestar psicológico, condiciones ambientales y otros factores, podrían influir en su calidad de sueño. Además, esto abre la puerta para considerar la implementación de intervenciones a nivel institucional para abordar esta problemática.

Se sugiere que un próximo estudio se enfoque en relacionar las variables: rendimiento académico, calidad del sueño y bienestar psicológico. Este estudio debería incluir la recopilación de datos sobre los patrones de sueño de los estudiantes, la cantidad de horas de sueño que tienen en promedio, sus notas en el periodo y sus condiciones emocionales. Además, sería importante considerar las implicaciones de estos hallazgos para la formación y el desempeño futuro de los oficiales de policía, así como proponer posibles medidas para abordar el problema de la calidad del sueño, como la implementación de horarios de estudio más racionales, la promoción de una cultura de sueño saludable y facilitar los recursos para gestionar el estrés; el estudio podría contribuir significativamente a mejorar la formación del oficial del policía y, en última instancia, servirá para aumentar la eficacia y seguridad de los futuros oficiales en el campo.

## ■ Referencias

- Adorno, I., Gatti, L., Gómez, L., Mereles, L., Segovia, J., Segovia, J., & Castillo, A. (2016). Calidad del sueño en estudiantes de medicina de la Universidad Católica de Asunción. *Ciencia e Investigación Médico Estudiantil Latinoamericana*, 21(1), 5-8. <https://doi.org/10.23961/cimel.v21i1.596>
- Ávila Darcia, S. (2016). Implicaciones del trabajo nocturno y/o trabajo por turnos sobre la salud. *Med Leg. Costa Rica*. 33(1), 70-78. [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-00152016000100070&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152016000100070&lng=en&nrm=iso)

- Butazzoni, M., & Casadey, G. (2018). Influencia de la calidad del sueño y el estrés académico en el rendimiento académico de estudiantes universitarios [Tesis de pregrado, Universidad Católica Argentina]. <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/559>
- Buysse, D., Reynolds, C., Monk, T., Berman, S., & Kupfer, J. (1989). The Pitts-burgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*, 28(2), 193-213. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
- Cheng, S. H., Shih, C.-C., Lee, I. H., Hou, Y.-W., Chen, K. C., Chen, K.-T., Yang, Y. K., & Yang, Y. C. (2012). A study on the sleep quality of incoming university students. *Psychiatry Research*, 197(3), 270-274. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2011.08.011>
- Cusquisibán, J. (2022). Calidad de sueño y rendimiento académico en estudiantes de la escuela académico profesional de obstetricia. Universidad Nacional de Cajamarca [Tesis de grado, Universidad Nacional de Cajamarca]. <http://hdl.handle.net/20.500.14074/5507>
- De la Portilla, S., Dussán, C., Montoya, D., Taborda, J., & Nieto Osorio L, N. (2019). Calidad de sueño y somnolencia diurna excesiva en estudiantes universitarios de diferentes dominios. *Hacia la Promoción de la Salud*, 24(1), 84-96. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2019.24.1.8>
- Díaz-Ramiro, E. M., & Rubio-Valdehita, S. (2013). Desarrollo de un instrumento de medida de los hábitos de sueño. Un estudio con jóvenes universitarios carentes de patologías. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 36(2), 29-48. <https://www.redalyc.org/pdf/4596/459645436003.pdf>
- Escobar, F., & Eslava, J. (2005). Validación colombiana del índice de calidad de sueño de Pittsburgh. *Revista de Neurología*, 40, 150-155. <https://doi.org/10.33588/rn.4003.2004320>
- Fernández-Julián, E. (2010). Friedman M. *Apnea del sueño y roncopatía. Tratamiento médico y quirúrgico*. Acta Otorrinolaringológica Española, 61(6), 468. <https://doi.org/10.1016/j.otorri.2010.10.001>
- Gaultney, J. (2010). The prevalence of sleep disorders in college students: Impact on academic performance. *J Am Coll Health*, 59(2), 91-97. 46. <https://doi.org/10.1080/07448481.2010.483708>
- Guevara, S., & García, D. (2023). Calidad del sueño y su relación con el estrés laboral en los trabajadores. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 1, 42. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i1.4377](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4377)
- Guo, S., Sun, W., Liu, C., & Wu, S. (2016). Structural validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index in Chinese undergraduate students. *Front Psychol*, 7, 1-7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01126>
- Gutiérrez Sierra, M. (2023). Sleep Quality and Learning in Medical Students: Narrative Review. *Revista Médica Herediana*, 34(1), 32-39. <https://doi.org/10.20453/rmh.v34i1.4450>
- Halson, S. (2019). Sleep monitoring in athletes: Motivation, methods, miscalculations and why it matters. *Sports Med Auckl NZ*. 49(10), 1487-1497. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01119-4>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación* (5ª ed.). Mc Graw Hill.
- ICFES. (2022). *Informe nacional de resultados Saber Pro y Saber TyT 2022*. Colombia, Ministerio de Educación.
- Instituto del sueño. (2023, 25 de octubre). *Instituto del sueño. Madrid - Santiago de Chile - Panamá*. <https://www.iis.es/que-es-como-se-produce-el-sueno-fases-cuantas-horas-dormir/>
- Lopes, E., Milheiro, I., & Maia, A. (2013). Sleep quality in college students: A study about the contribution of lifestyle, academic performance, and general well-being. *Sleep Medicine*, 14(1), e185. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2013.11.437>



- López, J., Chanducas, B., Calizaya, Y., Calizaya, S., Morales, W., & Saintila, J. (2023). Relación entre calidad del sueño, hábitos alimentarios y perfil antropométrico en adolescentes: una encuesta transversal. *Retos*, 341-348. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.96283>
- Madrid-Valero, J., Rubio-Aparicio, M., Portilla-Tamarit, I., Fernández-Ávalos, M. I., Marcos-Marcos, J., Carrillo-Minguez, C., Albaladejo-Blázquez, N., Ferrer-Cascales, R. Calidad de sueño y rendimiento académico: estudio preliminar. *Memorias del Programa de Redes de investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2021-22*, 1433-1447. <http://hdl.handle.net/10045/130559>
- Manzar, M. D., BaHamam, A. S., Hameed, U. A., Spence, D. W., Pandi-Perumal, S. R., Moscovitch, A., & Streiner, D. L. (2018). *Dimensionality of the Pittsburgh Sleep Quality Index: a systematic review. Health and Quality of Life Outcomes*, 16(1), 89. <https://doi.org/10.1186/s12955-018-0915-x>
- Mastin, D., Bryson, J., & Corwin, R. (2006). Assessment of sleep hygiene using the Sleep Hygiene Index. *Behavioral Med.*, 29(3), 223-237. <http://doi.org/10.1007/s10865-006-9047-6>
- Méndez Valencia, S., & Cuevas Romo, A. (2014). *Manual al SPSS Statistics Standard Edition 22* en R. Hernández Sampieri (Ed.), Universidad de Celaya. [https://www.fibao.es/media/uploads/manual\\_de\\_spss\\_universidad\\_de\\_celaya.pdf](https://www.fibao.es/media/uploads/manual_de_spss_universidad_de_celaya.pdf)
- Mery Ordoñez, B. J., & Gavilanes – Gómez, D. (2023). Calidad de sueño y bienestar psicológico en estudiantes universitarios. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 5(7), 108–115. <https://doi.org/10.59169/pentacencias.v5i7.912>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2014, 20 de marzo). *Dormir bien fortalece la mente y el cuerpo*. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/ventajas-dormir-bien.aspx>
- Muñoz-Pareja, M., Loch, M. R., dos Santos, H. G., Sakay Bortoletto, M. S., Durán González, A., & Maffei de Andrade, S. (2016). Factores asociados a mala calidad de sueño en población brasilera a partir de los 40 años de edad: estudio VIGICARDIO. *Gaceta Sanitaria*, 30(6), 444–450. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.04.011>
- Murillo, J., & Rúa, S. (2023). *Evaluación de la higiene del sueño en estudiantes de enfermería de la corporación universitaria adventista* [Tesis de pregrado, Corporación Universitaria Adventista Colombia]. <https://repository.unac.edu.co/handle/123456789/1243>
- National Geographic. (2022, 18 de Noviembre). *¿Qué es el sueño?* <https://www.nationalgeographic.com/ciencia/2022/11/que-es-el-sueno-y-por-que-dormimos>
- National Heart, Lung and Blood Institute. (2022, 24 de Marzo). *Cómo funciona el sueño*. <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/sueno>
- Ortiz, B. (2021). *Asociación entre calidad del sueño y rendimiento académico de los estudiantes de Medicina de cursos clínicos de forma virtual durante la pandemia por COVID 19* (pp. 1-48). Universidad Nacional de Piura. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Piura]. <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/3021>
- Roca, S. (2022). *Adicción a redes sociales, calidad de sueño y rendimiento académico en estudiantes de una universidad privada de Trujillo* [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/33143>
- Ruiz Ledesma, E. F., Chavarría Báez, L., & Gutiérrez García, J. J. (2023). Sueño y rendimiento académico: Una relación importante. *Revista Boletín Redipe*, 12(3), 125–133. <https://doi.org/10.36260/rbr.v12i3.1947>

- Sweileh, W. M., Ali, I. A., Sawalha, A. F., Abu-Taha, A. S., Zyoud, S. H., & Al-Jabi, S. W. (2011). Sleep habits and sleep problems among Palestinian students. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 5(1), 25. <https://doi.org/10.1186/1753-2000-5-25>
- Solar, I. (2023). *El rol de la regulación emocional y la calidad de sueño en el estrés académico de universitarios en el contexto de pandemia* [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/25908>
- Suardiaz, M., Morante, M., Ortega, M., Ruiz, M., P, M., & Vela, A. (2020). Sueño y rendimiento académico en estudiantes universitarios: revisión sistemática. *Rev Neurol* 2020, (02), 43-53. <https://doi.org/10.33588/rn.7102.2020015>
- Sweileh, W., Ali, I., Sawalha, A., Abu, A., Zyoud, S., & Al. (2011). Sleep habits and sleep problems among Palestinian students. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health*, 5(1), 25. <http-s://doi.org/10.1186/1753-2000-5-25>
- Vélez-Díaz-Pallarés, M., Esteban-Cartelle, B., Gramage-Caro, T., Montero-Llorente, B., Parro-Martín, M. de L. Á., Rodríguez-Sagrado, M. Á., & Álvarez-Díaz, A. M. (2023). Trastornos en la calidad del sueño asociados a los inhibidores de la integrasa en el tratamiento del VIH. *Revista Espanola de Salud Publica*, 97. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37334559>
- Zapata-López, J. S., & Betancourt-Peña, J. (2023). Factores relacionados con la calidad del sueño según el cuestionario de Pittsburgh en estudiantes universitarios de Cali, Colombia. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 52, S85-S91. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2021.10.008>

## Anexos

### Anexo 1. Cuestionario de percepción del sueño

Preguntas	Respuestas
¿A qué compañía pertenece?	a. COSAN b. COGIL c. COSUC d. COGON e. COBOL
Su rango de edad	a. 17-21 años b. 22-26 años c. 27-31 años d. 32-36 años
¿Con cuál género se identifica?	a. Femenino b. Masculino c. No binario
¿En qué nivel educativo se encuentra?	a. Bachiller b. Técnico c. Tecnólogo d. Profesional e. Posgrado
¿Cuántas noches cree que no duerme bien en una semana?	a. 1 noche b. 2 noches c. 3 noches d. 4 noches e. 5 noches f. 6 noches g. 7 noches h. Duermo bien todas las noches.
¿Con qué frecuencia siente sueño durante el día mientras estudia?	a. Siempre b. Casi siempre c. Rara vez d. Nunca
¿Cuántas horas duerme?	a. Menos de 3 horas b. De 4 a 5 horas c. De 6 a 7 horas d. Más de 8 horas
¿Con qué frecuencia ha tomado bebidas energizantes u otras sustancias para mantenerse despierto?	a. Siempre b. A menudo c. Rara vez d. Nunca
¿Durante cuánto tiempo cree que ha tenido problemas con su sueño?	a. Menos de un mes b. 1 a 6 meses c. 7 a 12 meses d. 1 a 6 años e. 6 a 10 años f. Más de 10 años g. No tengo ningún problema.
¿Asume turnos de noche?	a. Si b. No

Preguntas	Respuestas
En promedio, ¿a qué hora se va a dormir?	a. 7 a 10 p. m. b. 11 a 12 horas c. 1 a 2 a. m. d. 3 a 4 a. m. e. Otra. ¿Cuál?
¿A qué hora se levanta por la mañana?	a. Antes de las 4 de la mañana b. 5 de la mañana c. 6 de la mañana d. Después de las 7 a. m.
¿Cómo calificaría su calidad de sueño?	a. Muy buena b. Buena c. Regular d. Mala e. Muy mala
¿Cuáles de las siguientes actividades hace normalmente justo antes de ir a dormir?	a. Revisar correo electrónico b. Ver redes sociales c. Ver la televisión d. Leer libros e. Ejercicio f. Trabajos escolares g. Ninguno de los anteriores h. Otros. ¿Cuáles?
En una escala del 1 al 10, siendo el 10 el más alto, ¿Con qué frecuencia las siguientes situaciones afectan su calidad de sueño?	a. Vida profesional b. Área académica c. Energía o vitalidad d. Estados de ánimo e. Relaciones interpersonales o de pareja f. Estado de salud g. Otros. ¿Cuáles?
¿Considera que su desempeño académico puede verse o se ha visto afectado por problemas del sueño (no dormir bien)?	a. Siempre b. Casi siempre c. Algunas veces d. Nunca
Cuando ha presentado dificultades para dormir, ¿su desempeño en alguna área de su vida cotidiana se ha visto afectado?	a. Sí b. NO c. ¿Cuál?

## **Anexo 2. Formato de consentimiento informado**

### **ESCUELA DE CADETES DE POLICÍA "General Francisco de Paula Santander"**

#### **PROGRAMA ADMINISTRACIÓN POLICIAL**

#### **COMPAÑÍA \_\_\_\_\_**

#### **FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

### **Análisis de la calidad del sueño en estudiantes de la Escuela General Santander (ECSAN)**

Usted ha sido invitado(a) a participar en esta encuesta que hace parte de una investigación sobre el análisis de la calidad del sueño en estudiantes de la Escuela General Santander,

#### **¿Cuál es el propósito de este consentimiento informado?**

Este informe de consentimiento es con el fin de ayudarle a entender las características del estudio para que pueda decidir voluntariamente si desea participar o no. Si luego de leer este documento tiene alguna duda, pida al(los) investigador(es) que le explique(n). El(ella/ellos) le proporcionará(n) toda la información para tener un buen entendimiento del estudio.

#### **¿Cuál es el objetivo general del proyecto de investigación?**

Describir la calidad del sueño de los estudiantes de la ECSAN entre el año 2022 y 2023.

#### **¿Cuál es la importancia del estudio?**

Conocer y analizar cuál es la calidad del sueño y cuáles factores se pueden afectar al no tener una óptima calidad. Un sueño deficiente puede afectar la concentración, la memoria y la toma de decisiones y perjudicar el desempeño estudiantil. Además, la falta de sueño se relaciona con problemas de salud mental como el estrés y la ansiedad.

Conocer sobre la calidad del sueño le proporcionará información valiosa para implementar estrategias de bienestar estudiantil. Identificar patrones y factores que afectan el sueño permitirá desarrollar intervenciones específicas que promueva hábitos saludables y mejore la calidad de vida de los estudiantes.

#### **Confidencialidad del participante**

Las únicas personas que sabrán que usted participó en el estudio son los miembros del equipo de investigación. No se divulgará ninguna información sobre usted o proporcionada por usted durante la investigación. Cuando los resultados de la investigación se publiquen, no se incluirá información que pueda revelar su identidad. Si es su voluntad, su nombre no será registrado en el informe ni en ninguna otra parte. Nadie fuera del equipo de investigación tendrá acceso a su información

sin su autorización escrita. Si durante el diligenciamiento del cuestionario o posterior a él, así como en la entrevista usted tiene alguna duda puede contactarse con el(la) (los) investigador(es) que conduce(n) este proyecto.

Su participación en esta investigación es voluntaria. Su decisión de participar o no en este proyecto no afectará sus relaciones actuales o futuras con la Escuela de Cadetes de Policía "General Francisco de Paula Santander". Si usted decide participar, estará libre para retirarse en cualquier momento sin tener ninguna consecuencia para usted. En el momento que solicite información relacionada con el proyecto, el(la)(los) investigador(es) se la proporcionará(n).

### **Consentimiento**

He leído y escuchado satisfactoriamente las explicaciones sobre este estudio y he tenido la oportunidad de hacer preguntas. Estoy enterado de los riesgos y beneficios potenciales de participar en este estudio y sé que puedo retirarme de él en cualquier momento.

Autorizo el uso de la información para los propósitos de la investigación y estoy de acuerdo en participar en este estudio.

Yo \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, mayor de edad, identificado con CC. N.º \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, autorizo a \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ para la realización de una o varias encuestas.

Firmado, \_\_\_\_\_, C.C. \_\_\_\_\_  
de \_\_\_\_\_

## **II. Estudio de caso**

# Gamificación: Estrategia preventiva de ciberseguridad para *sexting* y *grooming*

## Gamification: Preventive cybersecurity strategy for sexting and grooming

## Gamificação: estratégia preventiva de cibersegurança para *sexting* e *grooming*

Héctor Fernando Vargas Montoya <sup>a,\*</sup> | Félix Alexander Usma Guzmán <sup>b</sup>

a <https://orcid.org/0000-0002-0861-2883> Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM), Medellín, Colombia

b <https://orcid.org/0000-0003-2725-8653> Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM), Medellín, Colombia

- Fecha de recepción: 2024-02-05
- Fecha concepto de evaluación: 2024-05-21
- Fecha de aprobación: 2024-05-30  
<https://doi.org/10.22335/rlct.v16i2.1919>

**Para citar este artículo/To reference this article/Para citar este artigo:**  
Vargas Montoya H. F. & Usme Guzmán, F. A. (2024). Gamificación: Estrategia preventiva de ciberseguridad para sexting y grooming. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 16(2), 95-117. <https://doi.org/10.22335/rlct.v16i2.1919>

## RESUMEN

Las redes sociales se van expandiendo, captando más suscriptores, y con ello, los menores de edad consumen estos servicios con muy poco control que les permiten una interacción con individuos desconocidos en cualquier parte del mundo. Esto es aprovechado por los delincuentes cibernéticos que utilizan técnicas como el *sexting* y el *grooming*. Este artículo tiene como objetivo proponer una estrategia de ciberseguridad basada en gamificación que apoye a la población adolescente, con base en un punto de prevención asociado al *sexting* y *grooming* para reducir diferentes niveles de riesgos. Para ello, el método utilizado fue el uso de procesos para la identificación de problemas de ciberseguridad en Internet, a través de diferentes controles y aplicándolos en una estrategia educativa de ciberseguridad a estudiantes de una institución de educación primaria en la ciudad de Medellín, Colombia. En la prueba diagnóstica se encontró que solo el 31.2% de los estudiantes respondieron positivamente el cuestionario y, una vez aplicada la estrategia de ciberseguridad, se realizó el cálculo estadístico de la prueba de los signos como una prueba no paramétrica, y fue evidente que la estrategia de ciberseguridad que usa gamificación logró aumentar el nivel de conciencia, con el resultado de que el 93.7% de los estudiantes mejoró notablemente sus respuestas. Se concluye que la estrategia de prevención de riesgos en Internet en contra de los adolescentes es fundamental con la aplicación de mecanismos alternos que generen controles como la toma de conciencia y la gamificación.

**Palabras clave:** Adolescente, cibercrimen, gamificación<sup>1</sup>, *grooming*<sup>2</sup>, *sexting*<sup>3</sup>.



- 1 Palabras clave del autor, sin traducción reconocida al español (RAE).
- 2 Palabras clave del autor, sin traducción reconocida al español (RAE).
- 3 Palabras clave del autor, sin traducción reconocida al español (RAE).

\* Autor de correspondencia. Correo electrónico: [hectorvargas@itm.edu.co](mailto:hectorvargas@itm.edu.co)



## ABSTRACT

Social networks are expanding more and more, attracting more subscribers and adolescents consume these services in a poorly controlled manner, allowing an interaction with strangers from anywhere in the world. This has allowed cybercriminals to abuse their victims with mechanisms such as sexting and grooming, especially affecting the adolescent population. This article aims to propose a cybersecurity strategy that supports the adolescent population based on gamification, giving a point of prevention associated with sexting and grooming to reduce different levels of risk. The method used was to make use of processes for the identification of cybersecurity problems on the Internet, through different controls and applying them in a cybersecurity educational strategy to students from a primary education institution in the city of Medellín, Colombia. As a result, in the diagnostic test it was found that only 31.2% of the students responded positively to the questionnaire and once the strategy using gamification was applied, it was found that 93.7% of the students significantly improved their answers. With the application of the non-parametric test using the statistical method for the calculation of the sign test, it was found that the cybersecurity strategies using gamification managed to increase the level of awareness. It is concluded that for the identification and prevention of risks on the Internet that go against adolescents the application of mechanisms that manage to generate controls such as awareness through gamification becomes essential.

**Keywords:** Adolescents, cybersecurity, gamification, grooming, sexting.

## RESUMO

As redes sociais estão se expandindo e atraindo mais seguidores. Com isso, os menores consomem esses serviços com pouquíssimo controle, o que lhes permite interagir com indivíduos desconhecidos em qualquer lugar do mundo. Isso é aproveitado por cibercriminosos que usam técnicas como *sexting* e *grooming*. Este artigo tem como objetivo propor uma estratégia de cibersegurança fundamentada na gamificação que apoie a população adolescente, com base num ponto de prevenção associado ao *sexting* e ao *grooming* para reduzir diferentes níveis de riscos. Para tanto, o método utilizado foi a utilização de processos de identificação de problemas de segurança cibernética na internet, por meio de diversos controles e aplicação deles em uma estratégia educacional de segurança cibernética a estudantes de uma instituição de ensino fundamental da cidade de Medellín, Colômbia. No teste de diagnóstico, constatou-se que apenas 31,2% dos estudantes responderam positivamente ao questionário e, uma vez aplicada a estratégia de cibersegurança, o cálculo estatístico do teste de sinais foi realizado como um teste não paramétrico, e ficou evidente que a estratégia de cibersegurança que recorre à gamificação conseguiu aumentar o nível de conscientização, tendo como resultado que 93,7% dos estudantes melhoraram significativamente as suas respostas. Conclui-se que a estratégia de prevenção de riscos da internet contra adolescentes é essencial com a aplicação de mecanismos alternativos que gerem controles como conscientização e gamificação.

**Palavras-chave:** adolescente, cibercrime, gamificação, *grooming*, *sexting*.

## Introducción

Entender las redes sociales, la Internet y la era digital supone un esfuerzo importante para cualquier persona. Los jóvenes vienen reflejando un comportamiento excesivo en el uso de la tecnología, considerando la cantidad de horas por día que dedican, principalmente, a sus *smartphones*, lo que genera una gran dependencia individuo-tecnología. Por ello, los delincuentes digitales o ciberatacantes, aprovechan el aumento de personas en las redes para capturar incautos en este mundo y obtener sus propios beneficios, con lo cual, el problema a tratar, desde las estrategias de gamificación, es lograr reducir los niveles de riesgos entre los estudiantes asociados al *sexting* y *grooming*.

El término "*sexting*" es una palabra que se ha integrado completamente en la literatura hispanoparlante y se refiere al intercambio de mensajes y fotografías con contenido sexual explícito en dispositivos como teléfonos móviles y tabletas, y a través de Internet. La característica distintiva de esta práctica es que, en muchos de los casos, estas imágenes se comparten de manera inmediata y sin restricciones en las redes sociales. El *sexting*, por lo tanto, involucra la distribución de videos, imágenes o elementos multimedia en general con contenido sexual que viaja por las redes sociales, con o sin consentimiento de los propietarios. Esta difusión de contenido es instantánea y conlleva graves consecuencias para los niños, niñas y jóvenes que participan en ella (Mejía-Soto, 2014).

En esa línea, se han indicado diferentes modalidades que toman el concepto de *sexting* para hacer fraudes en Internet, como es el caso de Industrialización del fraude manipulado por la intimidad (IMFI, por su sigla en inglés, *Intimacy Manipulated Fraud Industrialization*), el cual consiste en hacer creer a las personas que han adquirido un servicio para adulto, pero a través de la interfaz de software puede ser cualquier otra persona en el chat que se hace pasar por un hombre o mujer (Wang & Topalli, 2024; Fangzhou, 2024). Así mismo, hay una asociación sobre los problemas mentales acontecidos con el envío consentido o no de imágenes sexuales, en donde la angustia psicológica genera una afectación en los hombres cuando reciben datos que no han solicitado y que son objeto de visualización sin un precedente claro del destinatario (Wright & Wachs, 2024) y diferentes personas se ven coaccionadas e intimidadas para enviar contenido personal por redes, lo que genera una alta angustia principalmente en adolescentes que generan más cibervictimización por medio del uso de sus celulares y de Internet (Holfel et al., 2024).

Por otro lado, el *grooming* es una serie de actividades que una persona adulta ejecuta a través de Internet con el fin de ganarse la confianza de un niño o niña, y con ello, obtener acceso de índole sexual (Kamar et al., 2022). La ciberseguridad, según la empresa experta en tecnología y seguridad, Cisco System (2023), hace referencia a la protección de los diferentes elementos tecnológicos que están interconectados en el ciberespacio y que son susceptibles de ciberataques que puedan afectar la integridad, disponibilidad o la confidencialidad de los datos. Se trata entonces de la gestión coherente de las amenazas y cómo estas pueden afectar los activos conectados, normalmente a Internet. Así, es posible reconocer el valor diferencial del riesgo al cual se enfrentan tanto los elementos tecnológicos como las personas.

En cuanto a las problemáticas en Internet por causa de un uso indebido de las redes, a través de la Inteligencia Artificial (IA), se han desarrollado diferentes plataformas que permiten la creación de imágenes de cualquier tipo, esto incluye semidesnudos y desnudos completos, lo que puede aumentar los engaños en Internet. La creación de los avatares o per-

sonalización de las imágenes corporales en una caricatura o similar, permite que a través de la IA se generen perfiles falsos que van en busca del engaño a los niños, niñas y adolescentes, esto combinado con un lenguaje atractivo de acuerdo a la edad (Chawki, 2024), por ello, los atacantes tienen más herramientas que les permiten captar la atención de más menores de edad cuando se envían imágenes no consentidas y, en consecuencia, más personas pueden caer en redes que usan el *sexting* y el *grooming* como mecanismos de interacción, lo que generan diferentes problemas, de una parte, los mismos problemas psicológicos en los menores, y por otra, posible pérdida de sueño que se hace usual para cualquier generación, con más intensificación en niñas y mujeres, generando una pérdida potencial de sueño promedio (Kyle et al., 2024).

La exposición de material sexual explícito con fines extorsivos ha aumentado en las últimas décadas, sumado al incremento del uso de la Internet, los menores de edad se ven enfrentados a un sinnúmero de situaciones que afectan directamente su personalidad. Desde los estamentos políticos y culturales han generado diferentes alertas, pero el consumo de recursos sin control en la web permite obtener fácilmente información de los menores que pueden ser tomadas y ajustadas para posibles abusos sexuales (Katrin & Jörg, 2024). Del mismo modo, Sani et al. (2024) indican sobre los problemas legales y psicológicos que se generan en los niños por el uso intensivo de dispositivos móviles y la baja supervisión de los padres, lo que genera una necesidad latente de buscar mecanismos de prevención de los riesgos que generan un aumento sustancial de impactos en los niños, adolescentes y en la sociedad.

De igual forma, el alto impacto que genera la pornografía en menores de edad ha suscitado un sinnúmero de reacciones de las personas adultas, en los que se han considerado los diferentes aspectos por los cuales los menores de edad generan, comparten y consumen pornografía. Parte de ello toma relevancia en los hombres más que en las mujeres, haciendo uso de esta para otros propósitos, no solo el entretenimiento, por esta razón, una educación que fomenta lo preventivo es fundamental (Frank et al., 2024). Del mismo modo, un estudio generado entre 106 adolescentes acerca de

la relación entre el *grooming* y otras maneras de victimización en línea, mostró una relación directa entre el *sexting* y el acoso sexual consentido, considerando que esta práctica se pudo agudizar un poco más en la pandemia dado el acceso casi sin restricción en el tiempo de los medios digital y en línea (Almeida, 2024).

Ahora bien, la gamificación es un término de origen anglosajón que se ha incorporado ampliamente en la literatura en español. Se refiere al empleo de elementos propios de los juegos con propósitos distintos a la simple diversión. Una manera de lograr este objetivo es adaptar métodos tradicionales de enseñanza a las nuevas teorías pedagógicas, además de aplicar tácticas digitales usando las tecnologías más recientes disponibles, como Internet, multimedia, y en particular, las redes sociales y los videojuegos, que han experimentado un notorio crecimiento en los últimos años (Prieto-Andreu et al., 2022).

Así mismo, tres (3) de cada diez (10) adolescentes en Antioquia y Chocó (Colombia) admitieron haber enviado, recibido o reenviado videos o fotos con contenido sexual o erótico, lo que establece una clara línea asociada al *sexting*, de igual forma, 12.8% se sintieron avergonzados por tal situación, el 11.4% pidieron favores sexuales para no publicar las imágenes en su poder (lo que constituye un ciberdelito), el 11.2% publicó o constató que lo que se envió de forma privada fue publicado a un rango más amplio de personas y el 10.8% fue amenazado con publicar cualquier contenido en poder de un tercero o extorsión dirigida (Morillo et al., 2022). Esto establece cómo el uso de la tecnología por parte de los adolescentes no tiene un control, socialización o plan de conciencia claro frente al tema, lo que genera una problemática en el ciberespacio cada vez mayor y crea una necesidad importante de reducir posibles impactos asociados con la ciberseguridad.

Es oportuno indicar que se hizo una revisión de los hábitos y comportamientos de los menores de edad asociados con las nuevas tecnologías. Este estudio reveló que el 90% de los niños de 7 y los 11 años cuando hacen uso de Internet a redes como YouTube, TikTok,

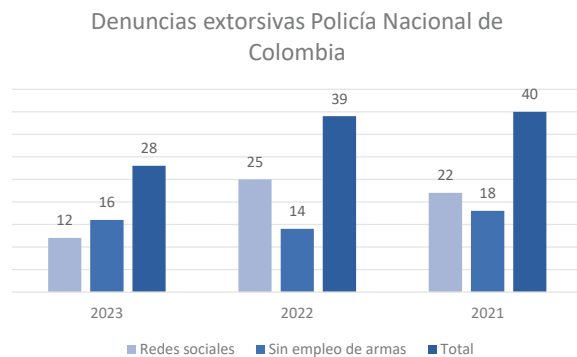
WhatsApp, entre otras, tienen como objetivo la investigación, entretenimiento y/o realización de tareas, mientras el 10% tienden a hacer un uso abusivo de las redes que trae posibles influencias negativas para él y su entorno. Dicha investigación demostró la alta vulneración que se puede presentar, considerando que, alrededor del 32% de los niños tienen una foto real en su perfil, el 17.5% de los niños muestra su identidad, el 1.25% de las niñas y el 3.75% de los niños muestra el número telefónico personal, lo que genera una alta preocupación, aunque, si bien, los porcentajes suelen ser bajos, esa es la ventana que requiere un atacante para contactar a las personas y ser exitoso (Tejada-Garitano et al., 2023).

Siguiendo esta línea, al analizar las estadísticas proporcionadas por la Policía Nacional de Colombia a través de su Centro de Atención Inmediata - CAI Virtual en el año 2023, se observa una disminución en los delitos sexuales cometidos a través de Internet. Hasta octubre del 2020, se reportaron 205 denuncias por pornografía infantil en la ciudad de Medellín, y en todo el departamento de Antioquia se registraron 986 denuncias por delitos sexuales sin el uso de armas o de carácter virtual. En comparación con el año 2019, a la misma fecha, Antioquia tenía 1,165 denuncias, lo que sugiere una tendencia a la baja en estos delitos.

Para el 2021, las denuncias extorsivas a menores de edad en Colombia (Figura 1) usando tanto las "redes sociales" y "sin el empleo de armas" asciende a un total de 40 denuncias, con una leve disminución en el 2020 (39 en total), y hasta julio de 2023, en el mismo portal de la Policía Nacional de Colombia, había un total de 28, lo que puede sugerir una proyección más alta que los años anteriores hasta fin de año. El aumento tanto de las extorsiones como de las denuncias genera gran preocupación en la comunidad, sumados a los problemas de ciberseguridad como *phishing* y el acoso cibernético que no alcanzan a ser reportados, en consecuencia, aquello que no se visualiza no podría ser investigado, teniendo como impacto que las adolescentes y familias en general están generando acciones por su propia cuenta (Policía Nacional de Colombia, 2023b).

**Figura 1**

Estadísticas de las denuncias extorsivas en Colombia



Nota. Se consideran los últimos tres (3) años y filtrado por aplicabilidad a menores de edad. Consolidación propia a partir de los datos estadísticos del portal de la Policía Nacional de Colombia (2023).

Por lo anterior, se han concentrado diferentes esfuerzos para reducir los niveles de visualización de elementos pornográficos por parte de niños y adolescentes en Colombia; en este sentido, el Ministerio de las TIC y el Instituto de Bienestar Familiar (ICBF), dando cumplimiento a la Ley 679 de 2001 "para prevenir y contrarrestar la explotación, la pornografía y el turismo sexual con menores" han generado una estrategia para que los proveedores de servicio puedan bloquear el mayor número de sitios Web con contenido para adultos en donde se mezclan imágenes y videos de menores de edad (Ministerio de las TIC, 2022), con ello, se espera que la proliferación de amenazas cibernéticas como el *sexting* y el *grooming* (haciendo uso de IA) se reduzca considerablemente.

Ahora bien, el uso de métodos estadísticos para realizar pruebas comparadas entre grupos de estudiantes se ha convertido en una herramienta importante para la resolución de problemas característicos de las muestras poblacionales, obteniendo resultados óptimos y precisos, así es como el uso de la prueba t de Student o test-T permite aceptar o rechazar hipótesis nulas cuyos eventos siguen una distribución normal (Prieto-Andreu et al., 2022), sin embargo, para el caso de los estudiantes que usan la tecnología y deben ser medidos con un proceso, debe usarse algún método como prueba no paramétrica. Es necesario entonces validar la cantidad de eventos y muestra poblacional, de allí que para el caso del artículo, la más indicada es el cálculo de la prueba de

los signos, ideal para dos eventos y una población menor a 25 estudiantes. Esta prueba hace una comparación de las medianas y usa la probabilidad binomial (Álvarez, 1995).

Las pruebas estadísticas no paramétricas son esenciales en el análisis de datos en muchas áreas, especialmente cuando los datos no cumplen con los supuestos necesarios para las pruebas paramétricas (no obedecen a una distribución normal). Su capacidad para manejar distribuciones no normales, su resistencia a *outliers* y su aplicabilidad a muestras pequeñas y datos ordinales o nominales las convierten en herramientas valiosas en el arsenal del estadístico (Ramírez & Polack, 2020). Esto resulta una ventaja cuando se requiere obtener comparaciones o definir si una hipótesis nula es la adecuada frente a los datos analizados.

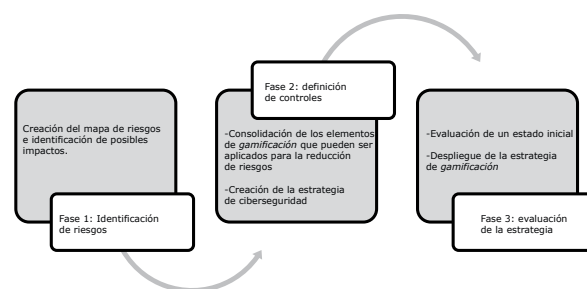
La revolución tecnológica, los cambios generacionales y la amplia disponibilidad de recursos informáticos han exacerbado un problema preexistente: la victimización. Debemos comprender que esta problemática ha evolucionado y se ha camuflado en el mundo virtual. La cibervictimización es un desafío que las organizaciones deben monitorear de cerca y para el cual deben fortalecer y actualizar sus mecanismos y recursos de defensa.

## Método

Para la obtención de los resultados, se ejecutaron tres fases (Figura 2), que validan de forma experimental los impactos e incidentes de las amenazas cibernéticas.

**Figura 2**

Consolidación de fases para el logro de los resultados



Nota. Se inicia con la identificación de riesgos, seguidamente, una definición de controles basada en gamificación y, finalmente, una evaluación de un grupo de estudiantes.

## Fase 1: Identificación de riesgos

En esta fase se utilizó la norma internacional ISO 27005:2022 (International Organization for Standardization [ISO], 2022) para la gestión de riesgos. Esta norma establece el proceso para la identificación, valoración y gestión de riesgos de seguridad, entregando como resultado si un proceso u organización puede estar sometido a altos impactos que deben ser tratados de manera inmediata, o generar un plan de tratamiento a corto, mediano o largo plazo. En concordancia, la norma fue usada como mecanismo para la identificación, consolidación y generación de riesgos cibernéticos asociados al *sexting* y *grooming*, con el uso de las siguientes actividades globales:

- *Identificación de las fuentes de riesgos.* En esta actividad se tuvieron en cuenta fuentes organizacionales como el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), DQ Institute, la Policía Nacional de Colombia, Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas (ACIS), entre otras, en las cuales se buscó el uso y consumo de internet por parte de menores de edad, y el análisis de la información documental sobre el tipo de comportamientos que se pudiesen derivar de los excesos en estos accesos.
- *Amenazas y vulnerabilidades.* Mediante un acercamiento a los diferentes mecanismos que un atacante puede ejecutar, así como las vulnerabilidades o debilidades que pueden ser explotadas por atacantes, con una discriminación de lo que acontece con el *sexting* y *grooming*. Esta diferenciación es fundamental para entender cada uno de los riesgos que se pueden presentar en los adolescentes, permitiendo establecer una estrategia que combine la toma de conciencia de manera asertiva; o en su defecto, dar a conocer los riesgos a la comunidad, en la espera de ofrecer respuestas futuras en la reducción de posibles impactos.
- *Identificación de posibles impactos:* Luego de revisar las fuentes, amenazas y vulnerabilidades que pueden ser usadas, se hace una descripción de los impactos que se pueden generar cuando no existe un control preventivo, periódico y sobre

una población objetivo predeterminada. Los impactos pueden ir desde la deserción escolar hasta los problemas judiciales por el abuso físico.

## Fase 2

En esta fase, se establecen diferentes mecanismos de *gamificación* que pueden servir como controles a los riesgos identificados, contemplando la reducción de posibles impactos los cuales se espera que sean efectivos una vez se realice una implementación. Los diferentes controles propuestos se centran de manera independiente para el *sexting* y *grooming*, con ello, la propuesta de control para la reducción de riesgos es a través de un software en línea, permitiendo que la comunidad, a través de lo interactivo y uso del Internet, pueda contar con un proceso de toma de conciencia, conocimiento de riesgos y aplicación en otras personas que estén expuestos a los mismos flagelos.

Cada uno de los controles propuestos son definidos validando los riesgos que podría mitigar; así, la estrategia a ser implementada permite identificar de manera más precisa la intervención sobre las problemáticas y la forma de actuar dependiendo de la posible amenaza. Estos mecanismos de reducción de riesgos establecen la forma en que, a partir de los elementos específicos en cada afectación, se toma uno o varios controles que logren reducir en buena parte la problemática, y esto, supeditado a que la implementación sea adecuada, consistente y periódica. Esto implica que profesores y padres de familia establezcan una línea de actuación fuerte, consistente e insistente, dado que en que Internet tiene diferentes amenazas para combatir.

En las diferentes actividades se realizaron consultas en portales especializados en ciberseguridad, delitos informáticos y de protección de menores, como lo es la Policía Nacional de Colombia, Unicef, INCIBE, entre otros, de donde se extrajo información relevante y aportante para la reducción de la problemática y que se puede implementar en diferentes ambientes. Para lograr la propuesta de estrategia de ciberseguridad, se ejecuta una ruta de cumplimiento (Figura 3) que permitió de una forma acertada lograr el objetivo. Esta ruta se inicia con la consecución y definición de los tipos de

gamificación que pueden ser oportunos para la problemática exhibida, que lleva a caracterizar cómo, a partir del acceso en línea, los adolescentes podrían interactuar de una forma didáctica conociendo los riesgos y planteando salidas a eventos que se puedan presentar.

Seguidamente, se hace una definición de controles que utilizan las mismas características de los juegos en línea, toda vez que esto va a permitir que se consoliden los mecanismos en el día a día. En cada control se usa una definición con el fin de entender qué es, para qué sirve y qué riesgos cubre; y finalmente, se desarrolla una propuesta de estrategia de ciberseguridad que logre abarcar los riesgos identificados y sirva como mecanismo proactivo entre los adolescentes (Figura 3).

### Fase 3

En esta etapa se ejecutaron tres actividades: la primera fue la definición de la estrategia de ciberseguridad a usar con base en riesgos y controles; la segunda está asociada con la prueba diagnóstica inicial para conocer qué tanto los estudiantes se acercan a los conceptos

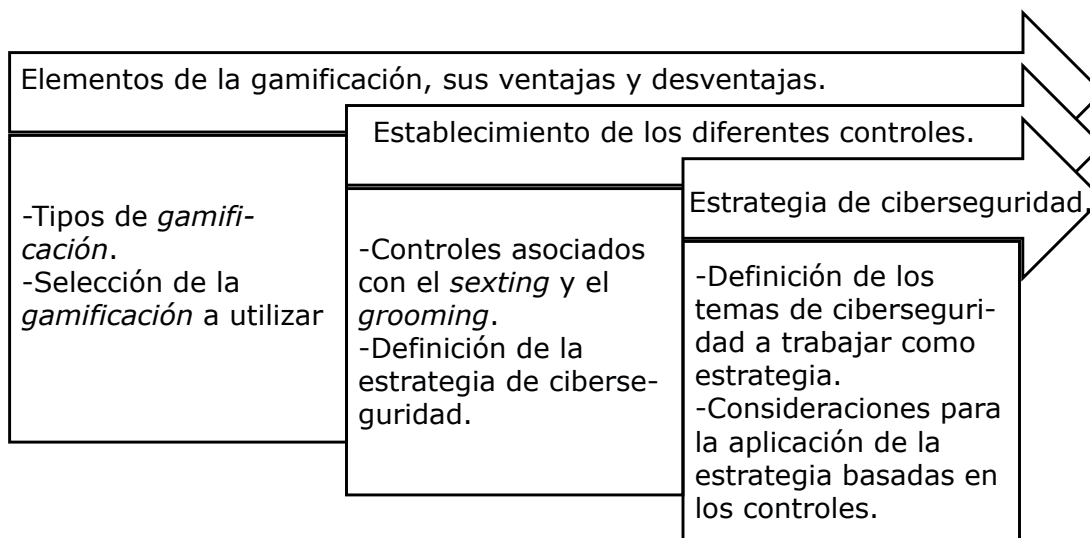
de ciberseguridad y riesgos en Internet, y una tercera actividad que busca desplegar la estrategia creada como propuesta de intervención.

Para validar la estrategia de seguridad informática, se llevó a cabo un estudio de caso en una institución educativa en la ciudad de Medellín, Colombia. Este centro educativo fue seleccionado por su relevancia y para proporcionar una visión práctica de la implementación de la estrategia. En este contexto, se proporciona información básica sobre el centro, incluyendo su perfil demográfico y aspectos clave relacionados con la población estudiantil.

Es necesario precisar que, debido a que dentro del caso de estudio se encuentran menores de edad, se gestionaron los permisos y autorizaciones necesarias, estas, dadas por el señor rector de la institución educativa y con el acompañamiento permanente del coordinador disciplinario y de un profesor de la institución. En ese sentido, no hay registro fílmico ni imágenes, las evidencias para el análisis se basan en la discusión y conclusiones que se toman desde el sitio web en donde se realizaron las pruebas de forma anónima.

Figura 3

Ruta de cumplimiento para llegar a la estrategia de ciberseguridad



Nota. Para el cumplimiento de la estrategia se consolida en tres pasos que reúnen todos los procedimientos necesarios para el logro de los resultados.

Una vez definido el centro educativo para el caso de estudio, se procedió a realizar una evaluación inicial de su infraestructura y de sus prácticas de seguridad informática. Es importante destacar que este proceso se llevó a cabo con la autorización de los directivos de la institución, quienes permitieron aplicar la evaluación y llevar a cabo la ejecución de las acciones correspondientes a la validación de la estrategia de seguridad.

La valoración se desarrolló en varias fases (Figura 4), se inició con una descripción de la institución, una evaluación inicial y otra al final. En la primera fase se ejecutó una prueba diagnóstica para entender el nivel de comprensión de los adolescentes con el fin de desplegar la estrategia, para el estado final se realizó un comparativo con la prueba diagnóstica y generaron las recomendaciones respectivas.

Por lo tanto, como primer paso en la implementación de los temas de ciberseguridad, se procedió a desarrollarla en una de las clases de la Institución Educativa Sebastián de Belalcázar. Esta institución tiene una historia de 41 años y está localizada en el barrio Belalcázar, al noroccidente (comuna 5) de la ciudad de Medellín, Colombia. Está cerca de la Feria de Ganado de Medellín (sitio emblemático y representativo). La institución cuenta con dos sedes, una para preescolar y primaria, y otra para secundaria. En total, alberga cerca de 520 estudiantes, cuenta con 21 docentes, un coordinador y un rector, y ofrece clases en las jornadas de mañana y tarde.

Es importante destacar que diferentes estudiantes provienen de familias que migraron desde subregiones de Antioquia, como Segovia y Tarazá, así como de la costa norte de Colombia y otras áreas del departamento de Chocó. Esta diversidad de orígenes culturales y geográficos agrega un aspecto adicional de relevancia a la implementación de la estrategia de seguridad informática en la institución. Es de resaltar que, los estudiantes tienen una mezcla cultural importante y el acceso a la tecnología y el conocimiento de la misma varía dependiendo de la región de origen y la estrategia que tiene la institución educativa para implementar los modelos pedagógicos.

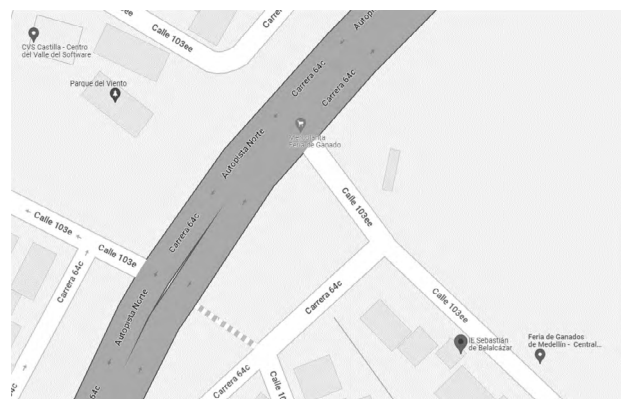
Los estudiantes que participaron en el conjunto de pruebas tienen edades entre los 9 y los 15 años, y es importante destacar que ninguno de ellos presenta dificultades significativas en el aprendizaje.

La ubicación geográfica de la institución en Medellín, Colombia, se puede observar en la Figura 5.

La ubicación geográfica de la institución en Medellín, Colombia, se puede observar en la Figura 5.

**Figura 5**

*Ubicación geográfica de la institución en Medellín, Colombia*



Nota: la institución de educación está ubicada en el norte de la ciudad de Medellín, Colombia.

Fuente: Google (s. f.).

**Figura 4**

*Ruta para la validación de la estrategia de ciberseguridad*



Nota. La estrategia consta de cinco pasos e inicia con la definición del caso a estudiar y finaliza con el análisis de resultados.

Se inició con una sesión informativa para todos los estudiantes, en la que se les explicó en qué consistiría la prueba. Se les informó que se llevaría a cabo una encuesta inicial que incluiría preguntas fundamentales relacionadas con la tecnología y el uso de términos como *sexting* y *grooming*. Además, se proporcionó una pequeña definición de estos términos, enfatizando sus riesgos asociados. Posteriormente, se aplicó la prueba que contenía preguntas formuladas a partir de la información previamente proporcionada sobre estos riesgos.

El sistema de medición está asociado con una muestra de estudiantes a los cuales se les realizó la prueba diagnóstica para conocer sus perspectivas frente al tema y las problemáticas del entorno, de ello se generó una valoración en porcentaje que representa el nivel de entendimiento inicial (de 0% a 100%, siendo 100% el porcentaje mayor en la prueba). Se considera superada la prueba cuando se da respuesta acertada a más del 50% de las preguntas. Luego se socializan los conceptos y se pone en marcha la estrategia de ciberseguridad mediante la gamificación, luego se hace una medición final, y con la diferencia entre la medición 1 y la 2 (final) da el peso de cómo avanzar en mecanismos que influyen en la percepción, conocimiento y reducción de impactos y el quehacer diario de los adolescentes frente a los problemas de Internet.

Para la obtención del resultado sobre si la intervención a través de la socialización y la estrategia de ciberseguridad fue positiva, se consideró la prueba no paramétrica de los signos para dos muestras (medición inicial y medición final). Esta prueba consiste en contrastar dos grupos iguales medidos en dos momentos diferentes, haciendo uso de la distribución binomial para hipótesis unilaterales. Para ello, se han definido el siguiente procedimiento, variables, así como estas hipótesis:

- *H<sub>0</sub>* (hipótesis nula): el plan de capacitación y estrategia preventiva en ciberseguridad a través de la gamificación no aumenta los niveles de toma de conciencia sobre el *sexting* y el *grooming* en los adolescentes.
- *H<sub>1</sub>* (hipótesis alternativa): el plan de capacitación y estrategia preventiva en

ciberseguridad a través de la gamificación aumenta los niveles de toma de conciencia sobre el *sexting* y el *grooming* en los adolescentes.

- *Nivel de confianza*: 95%, con nivel de significación ( $\alpha$ ) en 0.05. Lo que indica que la probabilidad de que la población está dentro de los límites es el 95%.
- *Fórmula*: la fórmula (a) para muestras pequeñas (binomial), aquellas que tienen menos de 25 eventos o elementos:

$$p(x) = \binom{N}{x} \quad (a)$$

- » Donde  $N$  es el número de casos que tuvo diferencias
- » Donde  $x$  hace referencia al número menor de signos.

El procedimiento para el cálculo y obtención de los valores para la fórmula es el siguiente:

- Si el valor de la primera medición es mayor a la segunda, se fija en el signo (+).
- Si el valor de la primera medición es menor a la segunda, se fija en el signo (-).
- Si los valores de ambas mediciones son iguales, se fija en (0).
- Para obtener ( $x$ ) se contabiliza el número menor de signos.
- Para obtener ( $N$ ), se contabilizan los signos con diferencia o (+).

La hipótesis nula  $H_0$  será válida, si el valor  $p(x)$  es mayor que 0.05 que es el nivel de significación, de lo contrario, debe rechazarse y será válida la hipótesis alternativa (Ruiz & Martín, 2005).

Para la realización de la prueba diagnóstica, se hizo uso de la herramienta en línea *Is 4k Internet Segura for Kids* del Instituto Nacional de Ciberseguridad del gobierno de España (INCIBE). Esta herramienta (Figura 6) permite establecer a qué riesgos se enfrentan los adolescentes y niños en Internet, así como los conceptos de ciberseguridad, la cual se puede consultar en línea en <https://www.is4k.es/de-utilidad/test>



## Figura 6

Enlace para la encuesta inicial desarrollada por INCIBE



Nota. La figura muestra cómo desde el portal de INCIBE se puede iniciar la encuesta a los menores de edad. Las preguntas se enfocan en descubrir el nivel de conocimiento sobre los diferentes riesgos en Internet.

Fuente: <https://www.is4k.es/de-utilidad/test>

Las preguntas realizadas para entender el contexto inicial son:

- Sobre el *ciberbullying* o ciberacoso escolar  
¿Cuáles son las principales características?
- ¿Cuál es menos grave, el ciberbullying o el tradicional acoso escolar?
- ¿Conoce qué es la identidad digital?
- ¿Es lo mismo control parental que mediación parental?
- ¿Piensas que la adicción a las drogas tiene el mismo efecto que la adicción a las nuevas tecnologías?
- ¿Qué es el *grooming*?
- ¿Cuál cree que es el principal riesgo que tiene el *sexting*? Siendo el *sexting* cuando los jóvenes ejecutan acciones en las redes sociales para llamar la atención.
- ¿Considera que el software antivirus reduce las infecciones?

Finalmente, en la creación de la estrategia de ciberseguridad se tuvieron en cuenta tanto los riesgos encontrados en la fase 1 como los resultados de la prueba diagnóstica. Así se generan una serie de controles luego del análisis de los resultados que permiten hacer una intervención para reducir los niveles de exposición frente al *sexting* y *grooming*. En

esta actividad se tuvieron en cuenta tanto los riesgos administrativos como los técnicos.

## Resultados

Después de definir la metodología, en cada fase se obtienen una serie de resultados que conllevarán a que la estrategia de seguridad sea posible.

### Fase 1. Identificación de riesgos

El índice de seguridad infantil en línea presentado por DQ Institute (2022) considera aquellos países que tienen diferentes estrategias para la protección de niños y niñas en Internet. Algunos de los factores que se analizan son las competencias desarrolladas por los menores como apoyo familiar, políticas y regulaciones. Así mismo, en el 2022 (Figura 7), Inglaterra fue el país con mejores oportunidades para los menores con un puntaje de 81.3, seguido de Japón, mientras que Burundi (África) ocupa el último lugar. Así mismo, Colombia ocupa el puesto 12 del ranking, lo que sugiere que los mecanismos usados prevalecen y apoyan la protección de los menores, aunque falta por desarrollar e implementar.

En esa misma línea, en una consulta más particular para Colombia (Figura 8) se evidencia que, aunque se tienen diferentes aspectos mejorados, es necesario mejorar aquellos que hace falta trabajar como fuentes de riesgos. Es el caso de la infraestructura de ciberseguridad a nivel país que permita la identificación, revisión y control de diferentes contenidos en línea que puedan llegar a menores de edad y que su acceso permita cualquier abuso (DQ Institute, 2022). En ese sentido, la escala de medición establece una escala baja (indicador izquierdo), media (indicador centro), o alta (indicador derecho) de acuerdo con las políticas, inversiones y estrategias en los países; para los factores relevantes como la protección en línea de "política y regulación", la "educación escolar" y la ciberseguridad en "infraestructura tecnológica", se tiene una valoración alta, esto es, el país cuenta con los recursos, estrategias y mantenimiento necesarios para fortalecer la reducción de riesgos en Internet. Otros factores están por mejorar como las competencias digitales de los niños, la privacidad, seguridad y el acceso a Internet desde las escuelas y hogares.

**Figura 7**

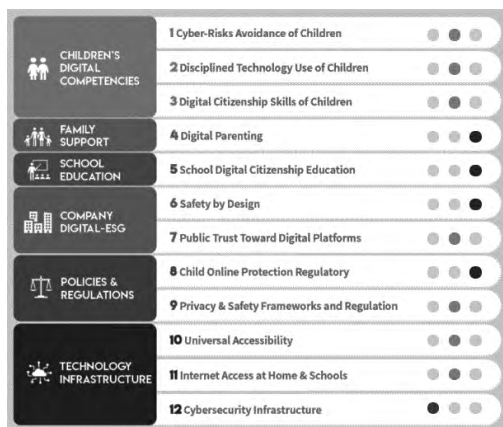
*Ranking de países que tienen mecanismos de protección de menores frente a los accesos en línea*

RANK	COUNTRY	COSI SCORE
1	United Kingdom	81.3
2	Japan	80.4
3	India	79.9
4	Australia	73.5
5	China	72.1
6	Italy	71.5
7	Singapore	70.8
8	Germany	70.2
9	Republic of Korea	69.6
10	United States of America	67.6
11	Peru	67.2
12	Colombia	67.0
13	Spain	66.7
14	Philippines	66.1
15	Canada	65.2

Nota. La figura establece las diferencias entre los países que tienen o procuran la protección de los menores. La lista está encabezada por Inglaterra y Colombia ocupa el puesto 12 por encima de España y Canadá (DQ Institute, 2022).

**Figura 8**

*Particularidades de Colombia frente el acceso y protección de menores en línea*



Nota. La figura establece una medición del estado de diferentes características analizadas en estamentos de la sociedad como los procesos judiciales, el estado de la educación y la tecnología (DQ Institute, 2022).

De acuerdo con la Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas (ACIS, 2021), se determinó que el 15% de los niños en Latinoamérica pasan más de cuatro horas conectados a internet mediante un dispositivo móvil, y quienes llevan la delantera al respecto son los menores argentinos con 24%, seguidos por chilenos (21%) y brasileños (18%). Más atrás se ubican colombianos (12%), peruanos (7%) y mexicanos (7%). Esta exposición y uso de la red global establecen un alto índice en su probabilidad que, durante esas horas de navegación haya posibles abusadores cibernéticos que utilicen sus estrategias con los menores.

Se destaca que los adolescentes latinos pasan en promedio entre 6.5 y 7.5 horas al día frente a una pantalla de entretenimiento. Esta cifra ilustra la importante cantidad de tiempo que pasan interactuando con medios digitales y resalta la importancia de comprender y abordar los posibles impactos que esta exposición constante puede tener en su desarrollo y comportamiento. Finalmente, el 71% de los padres de niños más pequeños tienen una preocupación importante por el uso no medido de las redes y servicios en línea (Brooke et al., 2020) y para el 2023 con el auge y aumento de la era digital, la preocupación debe ser mayor.

Según el ICBF (2021), el desconocimiento o la falta de compromiso de padres, familiares e instituciones, a menudo se traduce en una supervisión insuficiente y una gestión deficiente de las actividades y comportamientos de menores de edad en su uso de las redes e Internet. Al analizar el patrón de consumo de redes sociales, se observa que está directamente relacionado con la presencia de jóvenes y adolescentes que tienen perfiles o cuentas en estas plataformas. Además, se evidencia que aquellos encuestados que tienen acceso y utilizan estas redes comparten contenido y suben o publican información en ellas. Es fundamental reconocer la importancia de la supervisión y la orientación por parte de los adultos y las instituciones para guiar a los jóvenes en su interacción en línea para asegurar que utilicen estas herramientas de manera segura y responsable.

Partiendo de este análisis, hay diferentes amenazas y vulnerabilidades que rodean los riesgos hacia los adolescentes, en la consolidación de las fuentes. En la Tabla 1 se tienen diferentes

situaciones que ejecutadas podrían generar la victimización por *grooming* (con un alto impacto en las personas).

Por otro lado, para los temas de *sexting*, en la Tabla 2 se presentan diferentes situaciones que pueden consolidar e impactar a los adolescentes.

**Tabla 1**

*Riesgos, vulnerabilidades y amenazas por Grooming*

Riesgo	Amenaza	Vulnerabilidad
<i>Grooming</i>	Abuso infantil	Demasiado tiempo de exposición en redes sociales
		Permitir solicitudes de desconocidos
		Difundir información personal sin control
	Ciberacoso	Permitir chantaje y extorsiones
		Generar relaciones próximas con personas de otras edades
		No hacer la denuncia oportuna
Sexting	Poca o nula supervisión de padres o adultos responsables	
	Recibir dinero u otro incentivo para acceder a algo	
	Enviar y recibir contenido sexual	
		Enviar y recibir datos personales

Nota: debido al uso no controlado de las redes sociales, los adolescentes tienden a ser vulnerables frente a diferentes amenazas, lo que permite evidenciar las actividades de atacantes que finalizan en la explotación del riesgo de *grooming*.

**Tabla 2**

*Establecimiento de amenazas, riesgos y vulnerabilidad por sexting*

Riesgo	Amenaza	Vulnerabilidad
	Robo de información, contenidos y fotos	Cuentas en redes sin control de seguridad.
		Contraseñas poco seguras o genéricas.
		Usar redes públicas de parques, centros comerciales o colegios.
		Compartir contenidos personales y explícitos en redes sociales.
<i>Sexting</i>	Distribución o publicación de fotos privadas o de contenido explícito	Falta de capacitación en el manejo de redes e Internet.
		Guardar fotos, medios o contenidos explícitos y privados en cualquier repositorio.
		Compartir fotos del cuerpo con poca ropa.
Sextorsión		Establecer relaciones vía web en las cuales se considere la transferencia de contenidos sexuales.
		Participar de la práctica de sexting.
		Acceder a pretensiones de desconocidos.
Ataques físicos		No denunciar ante las autoridades correspondientes.
		Confiar plenamente en la discreción del destinatario.
		Sentir presión de algún grupo que lleve a ganar notoriedad y aceptación en el contexto digital.
		Temor a pérdida reputacional.

Nota: son cuatro las amenazas principales que pueden desencadenar diferentes vulnerabilidades en los adolescentes que tienen contacto diario con la tecnología sin el acompañamiento necesario (Usma, 2022).

Se puede apreciar (Tablas 1 y 2) que se identificaron tres amenazas y diez vulnerabilidades relacionadas con el *grooming*, y en el caso del *sexting* se encontraron cuatro amenazas principales y quince vulnerabilidades. Esto sugiere un riesgo significativo para los menores de edad que están constantemente en contacto con la tecnología o recursos digitales sin una adecuada capacitación o supervisión. Es fundamental abordar estas amenazas y vulnerabilidades a través de la educación y la concienciación para garantizar que los jóvenes puedan utilizar la tecnología de manera segura y responsable. Así mismo, de acuerdo con las fuentes de riesgos, los diferentes atacantes tienen muchas posibilidades de llegar a los adolescentes, considerando el uso de las TIC y el aumento de personas en las redes sociales e Internet.

De esta manera, son diferentes los impactos que pueden generarse a partir de la consolidación de los riesgos. Lamentablemente, ser víctima de *sexting* y *grooming* no conlleva impactos positivos evidentes, aparte de las lecciones que se pueden extraer de estas experiencias. Los impactos que traen estas vulnerabilidades varían ampliamente, desde advertencias leves hasta consecuencias legales con efectos físicos y emocionales significativos. Es fundamental destacar que estas situaciones pueden tener repercusiones graves en la vida de las personas afectadas, subrayando la importancia de la prevención y la educación en el uso responsable de la tecnología para evitar estos riesgos. Dentro de estos se encuentran (Ledesma, 2023; Kaspersky, 2016; Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, 2021; Agencia de la Unión Europea para la Cooperación Policial [Europol], 2022; Policía Nacional de Colombia, 2020):

- *Pérdida reputacional*: cuando las imágenes llegan a internet, ya no se tiene control de esto, por lo tanto, podrían terminar en sitios de pornografía.
- *Sextorsión*: cuando una o varias personas hacen uso de las imágenes para pedir dinero u otro recurso por devolverlas.
- *Prostitución*: se ha encontrado casos de personas que, al caer en sextorsión, le dan continuidad a través de actividades como prostitución o *webcam*.

- *Problemas psicológicos*: es claro que, ante la divulgación de datos personales cuando se vuelven de escrutinio público, se provoca una afectación en la persona.
- *Problemas económicos*: cuando se trata de chantaje derivado del *sexting*, las pérdidas económicas pueden ser grandes.
- *Abuso sexual*: ante el *grooming*, la consolidación y el objetivo final de este riesgo es que un menor de edad puede ser perpetrado sexualmente.

Otro grupo de riesgos de índole tecnológico son los asociados con los códigos maliciosos o *malware*; estos pueden ejecutarse en los sistemas de búsqueda de imágenes o videos y enviarlos a Internet.

## Fase 2. definición de controles

Para definir los diferentes controles, es preciso establecer los tipos de gamificación:

- **Gamificación educativa**: entender el conocimiento a partir del juego es una estrategia que tiene los mejores resultados entre los niños, niñas y adolescentes, lo que permite un cambio dentro del aula (Baldeón et al., 2017).
- **Gamificación empresarial**: las empresas tienen un potencial para sus empleados, con ello, el proceso de capacitación a través de la gamificación puede aumentar ese espíritu empresarial y de pertenencia (Cortés et al., 2020).
- **Gamificación en redes sociales**: un escenario perfecto para masificar las estrategias con diferentes públicos y puede establecer elementos diferenciadores sin importar las distancias físicas (Tortosa et al., 2017).

Tomando en cuenta los tipos de estrategias, y para el objetivo de este artículo, la gamificación educativa es la indicada; un estudiante o grupo de estudiantes puede generar un proceso diferenciador con respecto al proceso de aprendizaje, por ello, es la estrategia más usada para reducir los niveles de exposición de los riesgos. Ahora bien, diferentes controles pueden ser aplicados para la reducción de

riesgos (ver Tabla 3), y de ellos se pueden resaltar temas como las contraseñas seguras, reconocer las situaciones y tomar conciencia, así como hacer la respectiva denuncia.

### Fase 3. Evaluación de la estrategia

La estrategia de ciberseguridad comprende, entre otras:

- La definición del público objetivo que puede intervenir a partir de la identificación de fuentes de riesgos.
- Validación de los ciberriesgos identificados, con el fin de comprobar la existencia de vulnerabilidades en la población y los posibles impactos que se pueden generar.
- Aplicación de la estrategia de controles, asociados al *sexting* y el *grooming*, con-

siderando el mismo proceso de sensibilización que debe hacerse a través de la gamificación.

- La socialización debe darse en aras de que, los adolescentes en sus aulas de clase comprendan los riesgos a los que están expuestos y que dichos riesgos vienen con la tecnología, lo que genera probabilidades dentro y fuera del aula.
- Revisión de resultados y retroalimentación del sistema, esto implica establecer líneas de acción para las mejoras que deben hacerse en las escuelas.

**Actividad de validación inicial.** Acorde con la definición metodológica, se aplicó la encuesta a un grupo de adolescentes de la Institución Educativa ya relacionada. En la Figura 9 se observan los diferentes resultados, tomados como la prueba diagnóstica.

**Tabla 3**

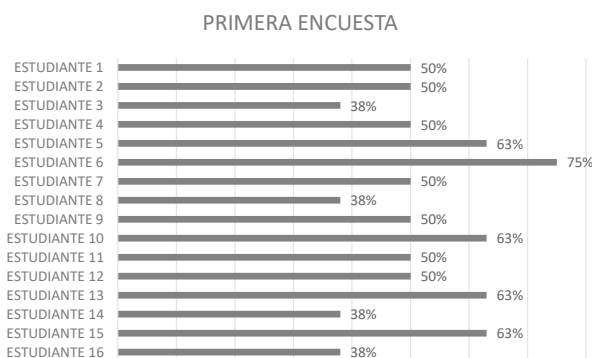
*Controles para la reducción de riesgos de sexting y grooming que pueden ser implementados*

Riesgo	Control	Estrategia de gamificación
Sexting	Mejorar el uso de las redes sociales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juegos de superación de retos y trivias como complemento del conocimiento.</li> <li>• Videos ilustrativos.</li> <li>• Juegos que simulan la denuncia y el rechazo a los atacantes.</li> </ul>
	Aplicar el concepto de contraseñas seguras.	
	Conocer sobre las redes públicas.	
	Concientización sobre qué publicar en Internet.	
	Capacitación en el manejo de medios digitales y validación de a quién se acepta como "amigo" en las redes.	
	Entregar información sobre lo que es <i>sexting</i> como riesgo.	
	Recomendaciones sobre las relaciones virtuales.	
Grooming	Instruir sobre el proceso de hacer la denuncia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Video y prueba acerca del uso de Internet.</li> <li>• Juegos que permiten construir desde el hacer.</li> <li>• Juegos para conocer el engaño en Internet.</li> </ul>
	Estrategias para reconocer quién puede estar al otro lado de la red.	
	Reconocerse como persona y los signos generados a partir de la información que se solicita al otro lado de la red.	
	Capacitar con respecto al <i>grooming</i> .	
	Mecanismos para denunciar cualquier situación de acoso.	
Mantener los equipos de cómputo actualizados y con un sistema antivirus.		

Nota: en el *sexting* se pueden tener ocho controles y para el *grooming* son cinco controles, todos consolidados con diferentes estrategias de gamificación.

**Figura 9**

Resultados obtenidos con la aplicación de la encuesta inicial



Nota. Al finalizar la prueba, con 8 preguntas para 16 estudiantes, el sistema arroja un resultado entregado en porcentajes por cada estudiante.

Sobre los resultados obtenidos en la prueba diagnóstica, se observa que entre el 38% y el 50% de los estudiantes respondieron correctamente a la mitad o más de las preguntas, mientras que por encima del 60% restante respondió a menos de la mitad de las preguntas de manera adecuada. Este indicador no es satisfactorio, por lo que enfatiza en que hay poco conocimiento por parte de los estudiantes en cuanto a los conceptos básicos de seguridad, *sexting* y *grooming*. Esta carencia de comprensión subraya la necesidad de implementar una educación más efectiva sobre seguridad en línea y promover la concienciación entre los estudiantes para abordar estos importantes temas y reducir los riesgos asociados. Luego de los resultados preliminares, se inició el proceso de sensibilización, tomando como base los riesgos obtenidos, el estado del conocimiento de los estudiantes y la estrategia de gamificación apropiada.

Utilizando todos los elementos de gamificación seleccionados y aplicando los controles previamente establecidos en relación con el *sexting* y el *grooming*, se procedió a implementar la estrategia de seguridad informática. Esta estrategia considera las salvaguardias previamente documentadas para abordar los riesgos asociados con el *sexting* y al *grooming*. En la planeación de esta estrategia, se utilizó la aplicación pública y gratuita disponible en <https://cyberscouts.osi.es/> (INCIBE, 2022).

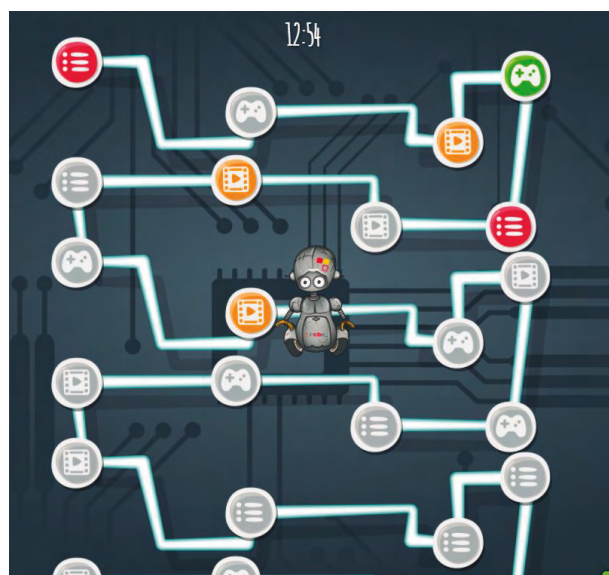
A los estudiantes seleccionados se les pidió que jugaran durante 40 minutos en cada uno de

los elementos que ofrece la plataforma, completando todos los desafíos, pruebas breves y cuestionarios interactivos de manera didáctica. Además, se les permitió repetir la actividad en niveles de dificultad más altos si lograban completar todos los desafíos en el nivel inicial. Es importante mencionar que la plataforma proporciona opciones de dificultad que incluyen Fácil, Medio y Alto para adaptarse al nivel de competencia de los estudiantes (Figura 10).

La plataforma consta de tres elementos diferentes a través de los cuales los estudiantes navegan de manera educativa. Durante la selección de uno de estos elementos, se les proporciona información relevante sobre los riesgos asociados al *sexting* y al *grooming*. Además, en paralelo con esta información, se implementaron los controles que se proponen para abordar estos riesgos.

**Figura 10**

Mapa del sitio de juego cyberscouts



Nota. A cada estudiante se le pidió navegar de manera ordenada por cada una de las opciones para conocer los posibles riesgos y estrategias que se frente a los impactos generados.

Fuente: <https://cyberscouts.osi.es/>

En la misma línea de acción, se llevó a cabo una segunda aplicación de la encuesta utilizando los mismos elementos que se emplearon en la prueba diagnóstica inicial para evaluar el conocimiento de los estudiantes. Esta segunda encuesta se realizó después de haber implementado la estrategia gamificada que incluyó

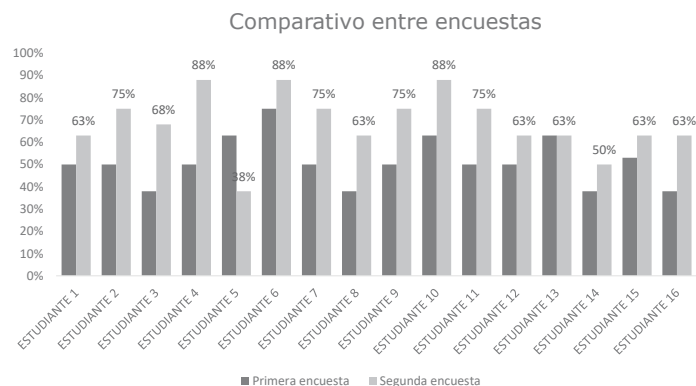
reuniones con los estudiantes, explicación de los riesgos de ciberseguridad y las posibles repercusiones de sus acciones en línea.

Se procedió a realizar un análisis cuantitativo del estado de la población después de la implementación de las actividades y los controles de la estrategia. Esta revisión se realizó con la misma población y la aplicación del mismo cuestionario que se empleó en la etapa inicial, con las mismas ocho preguntas, con el objetivo de recrear un escenario similar al de la primera encuesta y evaluar la efectividad de la estrategia en la mejora del conocimiento y la concienciación de los estudiantes sobre los riesgos en línea (Figura 11).

En las líneas de tendencia de la cuarta columna se puede observar un comportamiento ascendente, lo que refleja el estado inicial de las respuestas de los estudiantes. Sin embargo, otro resultado igualmente importante es el caso del estudiante número 5, quien representa una desviación en la muestra. Ahora bien, para responder a las hipótesis antes planteadas, se ejecutó el procedimiento estadístico de la prueba de los Signos con base en la tabla binomial (Tabla 4), para ello, se han tabulado los resultados de las dos pruebas ejecutadas (Figuras 9 y 11):

**Figura 11**

*Evaluación del estado final y tendencia, comparado con el estado inicial*



Nota: se puede evidenciar una notable mejoría en el proceso con respecto a la medición inicial.

**Tabla 4**

*Controles para la reducción de riesgos de sexting y grooming que pueden ser implementados*

Test inicial	Test final	Valor	Test inicial	Test final	Valor
38%	63%	-	38%	75%	-
63%	75%	-	50%	88%	-
38%	68%	-	75%	75%	0
63%	88%	-	63%	63%	0
50%	38%	+	5%	63%	-
50%	88%	-	38%	50%	-
63%	75%	-	50%	63%	-
50%	63%	-	50%	63%	-

Nota: elaborado por los autores a partir de los resultados obtenidos por la herramienta de gamificación. De acuerdo con el procedimiento en la columna 3, si la primera medición es mayor a la segunda, se fija el signo (+), si es menor va el signo (-) y si es igual el valor es (0).

Ahora bien, para dar solución a la prueba no paramétrica:

$x = 1$ , el número menor de signos fue el (+)

$N = 13$ , número total de diferencias

En ese sentido, se tiene:

$$p(x) = \binom{N}{x} = \frac{13}{1} = 13 \quad (b)$$

Se hace la búsqueda de los valores en la tabla binomial (Tabla 5), con un valor  $n=1$  y  $N=13$  se obtiene el valor de 0.002, que comparado con un  $\alpha = 0.05$  es menor, por lo cual y de acuerdo con lo ya definido, se debe rechazar la hipótesis nula  $H_0$  y aceptar la hipótesis alternativa  $H_1$  que indica que el plan de capacitación y estrategia preventiva en ciberseguridad a través de la gamificación, aumenta los niveles de toma de conciencia sobre el *sexting* y el *grooming* en los adolescentes, esto, con base en los resultados.

**Tabla 5**

Tabla binomial para la búsqueda de valores calculados

	0	1	2	3	4	5	6
5	0.031	0.388	0.500	0.812	0.987		
6	0.010	0.109	0.344	0.056	0.801	0.984	
7	0.008	0.062	0.227	0.050	0.773	0.938	0.992
8	0.004	0.035	0.145	0.363	0.637	0.855	0.965
9	0.002	0.020	0.090	0.254	0.500	0.740	0.910
10	0.001	0.011	0.055	0.172	0.377	0.623	0.828
11		0.006	0.033	0.113	0.274	0.500	0.720
12		0.003	0.019	0.073	0.104	0.387	0.613
13		0.002	0.011	0.046	0.133	0.291	0.500
14		0.001	0.008	0.029	0.090	0.212	0.395

Nota. Para efectos prácticos, se ha extraído parte de tabla binomial (Walker & Lev, 1953) para la validación de los valores calculados ( $x$ ) y ( $N$ ).

El proceso reveló una notable mejora en los resultados de la mayoría de los estudiantes, lo que sugiere que los conocimientos adquiridos con la implementación de la estrategia contribuyeron a comprender los riesgos asociados con el *sexting* y al *grooming*.

## Discusión

Entender el sentido del acoso por Internet es clave para que los profesores y padres de familia, establezcan una línea de actuación para los adolescentes que tienen a su cargo; por ello, se espera que las estrategias de ciberseguridad en el uso coherente, sano y responsable de la tecnología, de acuerdo con aquello que se pretenda reducir como riesgo. Según los autores Agustina & Gómez-Durán (2016) en un estudio sobre la posibilidad de que el *sexting* impacte a los universitarios, se comprueba que efectivamente la tasa de prevalencia sobre dicha conducta es alta, a pesar de que la mayoría de los estudiantes están por encima de los 18 años, considerando que las personas a través de las redes hacen o dicen cosas que normalmente no harían en ámbitos netamente físicos (reuniones y eventos sociales).

Así mismo, la gamificación en las aulas de clase permite potencializar y reconocer que los menores de edad crecieron con la tecnología, lo que genera una ventaja a la hora de fortalecer los procesos de aprendizaje. Esto conlleva a que los estudiantes que usan la gamificación como mecanismo de obtener conocimientos, tienen mejores resultados en las diferentes pruebas (Alarcón et al., 2020), por esto, la aplicabilidad de las diferentes técnicas para el reconocimiento y control de amenazas cibernéticas con base en los resultados obtenidos con 16 estudiantes, se supone un logro a la hora de reducir los diferentes riesgos.

Por otro lado, para los casos de *grooming*, la recomendación, una vez identificado el posible evento, es denunciar ante las autoridades los hechos que conllevarían a la posible violación de los derechos de los niños, niñas y adolescentes, así como emprender un proceso de socialización y sensibilización frente al tema. Esto debe ser coherente con la fortaleza que supone dejar la vergüenza de tener que informar sobre el tema, lo que genera que los atacantes aprovechen cada vez más la situación y puedan llegar a su cometido (Instituto Nacional de las Tecnologías de Comunicación [Inteco], s. f.). En esa línea, la gamificación planteada como opción, es una alternativa que puede funcionar en



diferentes escenarios y países, solo se requiere un nivel de conciencia de las directivas de los colegios o de los mismos padres de familia para llevar a cabo las actividades.

Cuando se realiza la primera medición, los estudiantes establecen una relación con el sistema en línea y buscan dar solución a diferentes situaciones que son desconocidas y que no llevarían a respuestas concretas o que hayan establecido en el mismo proceso escolar, esto supone un primer reto para superar barreras de ese conocimiento particular. Esto se evidencia por los porcentajes bajos en la medición, en donde, si bien, los estudiantes tienen un contacto continuo con la tecnología, los riesgos de esta actividad son ignorados o no se conocen.

Así mismo, el porcentaje inicial puede dar cuenta del mismo conocimiento que puede o debe ser impartido desde el centro escolar, por tanto, es un llamado a los docentes y directivos para que se apropien de ese conocimiento y establezcan mecanismos de atención como lo indica la Ley 1620 de 2013, la cual establece que las entidades escolares deben generar los mecanismos, rutas de atención y respuesta para la "Educación para la Sexualidad y la Prevención y Mitigación de la Violencia Escolar". De esta manera, la educación de los niños y niñas se genera desde diferentes perspectivas, como complemento de los procesos de enseñanza y aprendizaje y fortalecimiento de los controles frente a las diferentes amenazas en Internet.

Aunque la población objetivo tiene una relevancia para el centro de educación, considerando la cantidad de estudiantes de la prueba de concepto, es claro que esto no se acerca a un dimensionamiento para todas las instituciones. Dicha muestra poblacional solo tiene en cuenta las problemáticas alrededor de las aulas de clase, instituciones y personas menores de edad que hacen uso de las redes digitales, sin las consideraciones suficientes y necesarias para la identificación de riesgos asociados y cómo prevenirlos o corregirlos. En ese sentido, se requiere establecer una línea de acción más amplia en diferentes colegios a través de estrategias que le permitan al cuerpo docente entender, comprender, apropiarse y aplicar la ley y las recomendaciones que existen en la era digital, máxime que cada vez son más estudiantes los que tienen acceso casi sin restricciones a redes como Internet.

A partir de diferentes roles y estrategias, la gamificación permite establecer y fortalecer diferentes conceptos de la ciberseguridad, permitiendo que las personas sin conocimiento previo en las temáticas puedan acercarse a las que más riesgos generan cuando se tiene un acceso en línea y se desconoce quiénes están al otro lado de la red (Álvarez, 2021). Estos procesos de enseñanza y aprendizaje pueden ser útiles cuando los padres de familia y profesores reconocen los riesgos cibernéticos y pueden instruir de primera mano a los menores sobre diferentes aspectos.

Del mismo modo, con la segunda medición, se identifican varios elementos relevantes, el primero es la necesidad de acercar el conocimiento de los riesgos cibernéticos a las aulas de clase, lo que sugiere un proceso de capacitación inicial para los profesores, considerando una planeación obligatoria en los planes de trabajo y con ello, replicar el conocimiento a los estudiantes en sus aulas a través de algún mecanismo que permite llegar a un gran público. Un segundo elemento es la disposición de los estudiantes para recibir y practicar los controles a los riesgos identificados, esto conlleva a que las directivas y docentes generen un plan de monitoreo o auditoría (seguimiento) en la aplicabilidad del concepto, considerando las familias en ese campo de acción y, un tercer elemento fundamental, poder replicar el modelo en otras instituciones con el fin de que sean incorporados los diferentes conceptos en el aula de clase.

En relación con los resultados, una de las fortalezas del estudio fue la posibilidad de contar con la apertura de un colegio de la ciudad, lo que proporciona una perspectiva muy positiva tanto de la investigación como de las autoridades del plantel, y da la posibilidad de generar conciencia en el aula de clase. Así se posiciona una visión amplia sobre la disposición de querer medir y validar formas para dar cumplimiento a la ley y así mismo fortalecer el autocuidado y autoprotección de los estudiantes. Si bien, el estudio permitió medir un grupo de estudiantes, es clara la limitación que esto supone, dado que solo es un modelo aplicado en un aula de clase, lo que genera un punto de vista importante, pero no definitivo.

Los siguientes retos de investigación pueden estar asociados con la ampliación en la vali-

dación del conocimiento entre un público más diverso (más edades y más personas), así como a diferentes instituciones tanto del ámbito público como privado. Así mismo, establecer algunos parámetros que permita medir esa capacidad de conocimiento en áreas rurales, revisando con antelación cuál es el nivel de conectividad en los colegios y el de los estudiantes por fuera de los salones de clase. Esto permitirá contar con unos resultados más contundentes que generen propuestas más acertadas de las directivas de los centros de educación y aplicarlas en las aulas con procesos de monitoreo permanente.

Finalmente, se podría tener un reto asociado con la búsqueda de otros riesgos cibernéticos, según el uso de la tecnología, como es el caso del *Cyberbullying* o matoneo por internet. Esto en conjunto con el *sexting* y el *grooming* generarían un panorama más completo de los riesgos que enfrentan los estudiantes de las escuelas y colegios, lo que puede ser un punto de partida para otras investigaciones desde las áreas sociales como el relacionamiento, la psicología, sociología, entre otras, considerando los impactos en el rendimiento escolar, deserción y otros problemas escolares a partir de las situaciones derivadas del mal uso de las redes sociales e Internet.

## Conclusiones

Las estrategias de ciberseguridad basadas en mecanismos gamificados han demostrado tener un impacto positivo y una respuesta efectiva en relación con los fines perseguidos en las fases. Estas estrategias han logrado reducir los posibles niveles de riesgo y el impacto en niños, niñas y jóvenes de edades comprendidas entre los 9 y 15 años en instituciones de educación básica y media.

El proceso de ciberseguridad implementado, que utiliza un enfoque diferenciado para la entrega de información, ha demostrado ser eficaz para mejorar la percepción, conciencia y capacidad de la toma de decisiones de los estudiantes cuando se enfrentan a riesgos en Internet. En consecuencia, se ha evidenciado que explicar el *sexting* y *grooming* desde sus orígenes, riesgos e impactos es estratégico para que el proceso de ciberseguridad se adapte

a los riesgos que sufren los estudiantes de educación básica y media en Colombia.

A través de la lúdica se ha demostrado que la educación puede llevarse a otros niveles, en el ejercicio, en temas de ciberseguridad y el uso coherente de la tecnología, lo que genera nuevos mecanismos de protección frente a las amenazas constantes. Este nuevo estado de la información la convierte en un activo valioso cuando es evaluada.

Los resultados de la evaluación fruto de la aplicación del proceso estadístico de pruebas de signos bajo la tabla bimodal, se vuelven útiles para desarrollar estrategias efectivas en la prevención de ciberataques y comportamientos que puedan dar lugar a la cibervictimización. En otras palabras, el análisis y la comprensión de los resultados de la evaluación se convierten en una herramienta valiosa para diseñar medidas preventivas que puedan proteger a las personas de posibles amenazas en línea y reducir la posibilidad de convertirse en víctimas de delitos cibernéticos.

## Referencias

- Agencia de la Unión Europea para la Cooperación Policial [Europol] (2022, enero 5). *Online sexual coercion and extortion is a crime*. <https://www.europol.europa.eu/operations-services-and-innovation/public-awareness-and-prevention-guides/online-sexual-coercion-and-extortion-crime>
- Agustina, J. R. & Gómez-Durán, E. L. (2016). Factores de riesgo asociados al *sexting* como umbral de diversas formas de victimización. Estudio de factores correlacionados con el *sexting* en una muestra universitaria. *IDP - Revista de Internet, Derecho y Política*, 22(1), pp. 21-47. <https://www.redalyc.org/pdf/788/78846481004.pdf>
- Alarcón-Díaz, M. A., Alarcón-Díaz, H. H., Rodríguez-Baca, L. S., & Alcas-Zapata, N. (2020). Intervención educativa basada en la gamificación: experiencia en el contexto universitario. *Revista Eleuthera*, 22(2), 117-131. <https://doi.org/10.17151/eleu.2020.22.2.8>

- Álvarez Cáceres, R. (1995). *Estadística multivariante y no paramétrica con SPSS*. Ediciones Diaz Díaz de Santos.
- Álvarez Oria, L. (2021). *Desarrollo de una herramienta para plan de conciencia en ciberseguridad basada en gamificación* [Trabajo de grado, Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicación] [https://oa.upm.es/70726/1/TFG\\_LUIS\\_ALVAREZ\\_ORIA.pdf](https://oa.upm.es/70726/1/TFG_LUIS_ALVAREZ_ORIA.pdf)
- Almeida, T. C., & Barreiros, I. (2024). Online grooming among Portuguese adolescents and the COVID-19 lockdown: Relationship with other types of victimization. *Children and Youth Services Review*, 156, 107370. <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2023.107370>
- Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas [ACIS] (2021, noviembre 19). *Niños de Latinoamérica y uso de redes Sociales*. <https://www.acis.org.co/portal/content/noticiasdelsector/redes-sociales-el-45-de-los-ni%C3%B1os-en-colombia-tiene-perfil-y-el-15-de-los-padres-desconoce>
- Baldeón, J., Rodríguez, I., Puig, A., & López-Sánchez, M. (2017). Evaluación y rediseño de una experiencia de gamificación en el aula basada en estilos de aprendizaje y tipos de jugador. En R. S. Contreras Espinosa, y J. L. Eguia (eds.), *Experiencias de gamificación en las aulas* (pp. 95-112). Universidad Autónoma de Barcelona.
- Brooke, A., Anderson, M., Perrin, A., & Turner, E. (2020). *Parenting children in the age of screens*. Pew Research Center. <https://www.pewresearch.org/internet/2020/07/28/parenting-children-in-the-age-of-screens/>
- Chawki, M. (2024). *Navigating legal challenges of deepfakes in the American context: a call to action*. *Cogent Engineering*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/23311916.2024.2320971>
- Cisco System. (2023). *¿Qué es la ciberseguridad?* [https://www.cisco.com/c/es\\_mx/products/security/what-is-cybersecurity.html](https://www.cisco.com/c/es_mx/products/security/what-is-cybersecurity.html)
- Cortés, C., Lajara, M., Úbeda García, M., García Lillo, F., Rienda García, L., Zaragoza Sáez, P. C., Andreu Guerrero, R., Manresa Marhuenda, E., Seva Larrosa, P., Ruiz Fernández, L., Sánchez García, E., Poveda Pareja, E., & Martínez Falcó, J. (2020). El uso de la gamificación en Dirección Estratégica de la Empresa (1er ed., pp. 1034-1043). Octaedro. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7668022>
- DQ Institute (2022). Child Online Safety Index Score (COSI) (2022). Best Countries for Child Online Safety. *DQ Institute*. <https://www.dqinstitute.org/impact-measure-2022/>
- Google. (s. f.). Institución Educativa Sebastián de Belalcázar. 15 de diciembre de 2023. <https://goo.gl/maps/d5sZujirv3PxZKwm8>. Todos los derechos reservados 2023 por Google. [Adaptado con permiso del autor].
- Holfeld, B., Mishna, F., Craig, W., & Zuberi, S. (2024). A latent profile analysis of the consensual and non-consensual sexting experiences among Canadian adolescents. *Youth & Society*, 56(4), 713-733. <https://doi.org/10.1177/0044118X231202814>
- INCIBE (2022) *Cyberscouts*, INCIBE. <https://cyberscouts.osi.es/>.
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar [ICBF], (2021, 15 de febrero). *Del sexting al cyberbullying y la sextorsión*. <https://www.icbf.gov.co/mis-manos-te-ensenan/del-sexting-al-ciberbullying-y-la-sextorsion>
- Instituto Nacional de las Tecnologías de Comunicación [Inteco] – España, (s. f.). *Guía S. O. S. contra el Grooming. Padres y educadores*. [https://www.adolescenciasema.org/usuario/documentos/sos\\_grooming.pdf](https://www.adolescenciasema.org/usuario/documentos/sos_grooming.pdf)
- International Organization for Standardization [ISO], (2022). *Information security, cybersecurity and privacy protection – Guidance on managing information security risks*. (ISO/IEC Standard No. 27005:2022). <https://www.iso.org/standard/80585.html>

- Kamar, E., Maimon, D., Weisburd, D., & Shabat, D. (2022). Parental guardianship and online sexual grooming of teenagers: A honeypot experiment. *Computers in Human Behavior*, 137(2022), 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107386>
- Kaspersky Labs. (2016, 2 de agosto). *Las consecuencias del sexting*. <https://www.kaspersky.es/blog/sexting-y-sus-consecuencias/7692/>
- Katrin, C. & Jörg, M. F. (2024). Victims of technology-assisted child sexual abuse. *A Scoping Review*, 25(2), 1335-1348. <https://doi.org/10.1177/15248380231178754>
- Kyle, T. G., Carolyn, O., Jason M. N., Alexander, T., Dylan B. J., Nelson, P., & Faye, M. (2024). Associations between receiving non-consensual image and video sexts and average sleep duration among adolescents and young adults. *Sexual Health* 21, SH23202. <https://doi.org/10.1071/SH23202>
- Ledesma, S. (2023, 25 de marzo). *Sexting en menores*. <https://bedigitalbereal.com/sexting-en-menores/>
- Ley 1620 de 2013. (2013, 15 de marzo). Por la cual se crea el Sistema Nacional de Convivencia Escolar y Formación para el Ejercicio de los Derechos Humanos, la Educación para la Sexualidad y la Prevención y Mitigación de la Violencia Escolar. Congreso de la República. *Diario Oficial* No. 48733. [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-327397\\_archivo\\_pdf\\_proyecto\\_decreto.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-327397_archivo_pdf_proyecto_decreto.pdf)
- Mejía-Soto, G. (2014). *Sexting: una modalidad cada vez más extendida de violencia sexual entre jóvenes*. *Perinatología y Reproducción Humana*, 28(4), 217-221. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-53372014000400007&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-53372014000400007&lng=es&tlng=es)
- Ministerio de las TIC Colombia (2022, 4 de octubre). *MinTIC capacitó a los PRST sobre los mecanismos de protección a menores de edad en entornos digitales*. <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/243732:MinTIC-capacito-a-los-PRST-sobre-los-mecanismos-de-proteccion-a-menores-de-edad-en-entornos-digitales>
- Morillo Puente, E., Ríos Hernández, I. N., & Henao López, G. C. (2022). Evaluación empírica del *sexting* y las actividades rutinarias de los adolescentes en Colombia. *OBETS Revista de Ciencias Sociales*, 17(2), 285-304. <https://doi.org/10.14198/OBETS2022.17.2.07>
- Policía Nacional de Colombia (2023). *Estadística delictiva para el 2023*. <https://www.policia.gov.co/estadistica-delictiva?page=3>
- Paulus, F. W., Nouri, F., Ohmann, S., Möhler, E., & Popow, C. (2024). The impact of Internet pornography on children and adolescents: A systematic review. *L'Encéphale*. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2023.12.004>
- Prieto-Andreu, J. M., Gómez-Escalonilla-Torrijos, J. D., y Said-Hung, E. (2022). Gamificación, motivación y rendimiento en educación: una revisión sistemática. *Revista Electrónica Educare*, 26(1), 251-273. <https://dx.doi.org/10.15359/ree.26-1.14>
- Ramírez Ríos, A., & Polack Peña, A. M. (2020). Estadística inferencial. Elección de una prueba estadística no paramétrica en investigación científica. *Horizonte de La Ciencia*, 10(19), 191-208. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.19.597>
- Sani, A. I., Vara, M., & Pimenta Dinis, M. A. (2024). Online Sexual Grooming of Children: Psychological and Legal Perspectives for Prevention and Risk Management. In G. Borges, A. Guerreiro, & M. Pina (Eds.), *Modern Insights and Strategies in Victimology* (pp. 25-55). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-2201-7.ch002>

- Tejada-Garitano, E., Arce-Alonso, A., Bilbao-Quintana, N., & López de la Serna, A. (2023). Internet, smartphone y redes sociales: entre el uso y abuso, previo a la adicción. *Alteridad*, 18(1), 14-22. <https://doi.org/10.17163/alt.v18n1.2023.01>
- Tortosa, A. J., Sánchez, M. A., Bernal, M. J., & Gracia, V. B. (2017). Gamificación y aprendizaje cooperativo en la didáctica de las ciencias sociales#CCAFYDExpress. En A. R. Fernández Parada, M. Fernández Parada & G. A. Gutiérrez Montoya. Editorial Universidad Don Bosco. <http://hdl.handle.net/11268/8223>
- Usma Guzmán, F. A. (2022). *Estrategia de seguridad informática basada en gamificación, para la enseñanza en la prevención de abusos de ciber victimización por sexting y grooming para adolescentes de educación básica y/o media en Medellín* [Trabajo de maestría, Instituto Tecnológico Metropolitano]. <http://hdl.handle.net/20.500.12622/5841>
- Walker, H., & Lev, J. (1953). *Inferencia estadística, anexo 9 tabla para prueba binomial*. <http://www-eio.upc.edu/teaching/estad/MC/taules/com-usar-taules.pdf>
- Wang, F., & Topalli, V. (2024). The cyber-industrialization of catfishing and romance fraud. *Computers in Human Behavior*, 154, 108133. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.108133>
- Wright, M. F., & Wachs, S. (2024). Longitudinal associations between different types of sexting, adolescent mental health, and sexual risk behaviors: Moderating effects of gender, ethnicity, disability status, and sexual minority status. *Arch Sex Behav*, 53, 1115-1128. <https://doi.org/10.1007/s10508-023-02764-7>

## **III. Artículos de revisión**

# Modalidades de transporte y detección de drogas ilícitas en puertos europeos: revisión sistemática de literatura

## Modes of transport and detection of illicit drugs in European ports: a systematic literature review

## Modalidades de transporte e detecção de drogas ilícitas nos portos europeus: revisão sistemática da literatura

Linda Sofia Atencio Ortiz <sup>a,\*</sup> | Edwin Giovanni Paipa Sanabria <sup>b</sup> | Victor Gregorio Bacca Rodriguez <sup>c</sup> | Javier Andrés Suarez Nieves <sup>d</sup> | Yesten David Castro de la Rosa <sup>e</sup>

a <https://orcid.org/0000-0003-3634-270X> Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval Marítima y Fluvial, Cartagena, Colombia

b <https://orcid.org/0000-0002-7723-007X> Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval Marítima y Fluvial, Cartagena, Colombia

c <https://orcid.org/0009-0008-2283-3464> Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval Marítima y Fluvial, Cartagena, Colombia

d <https://orcid.org/0009-0000-0157-7950> Universidad Tecnológica de Bolívar, Cartagena, Colombia

e <https://orcid.org/0009-0001-5541-8100> Universidad Tecnológica de Bolívar, Cartagena, Colombia

- Fecha de recepción: 2024-03-26
  - Fecha concepto de evaluación: 2024-05-08
  - Fecha de aprobación: 2024-05-30
- <https://doi.org/10.22335/rict.v16i2.1955>

**Para citar este artículo/To reference this article/Para citar este artigo:** Atencio Ortiz, L.S., Paipa Sanabria, E.G., Bacca Rodríguez, V.G., Suárez Nieves, J.A. & Castro de la Rosa, Y.D., C. E. (2024). Modalidades de transporte y detección de drogas ilícitas en puertos europeos: revisión sistemática de literatura. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 16(2), 118-133. <https://doi.org/10.22335/rict.v16i2.1955>

### RESUMEN

El narcotráfico marítimo plantea una grave amenaza a la seguridad y estabilidad de los países europeos, con organizaciones criminales que emplean estrategias diversas, desde esconder drogas en contenedores legales hasta usar embarcaciones pequeñas para el contrabando. En respuesta, las autoridades europeas han intensificado la cooperación internacional y mejorado la seguridad en los puertos. Este artículo presenta los hallazgos de una revisión sobre el transporte de drogas en puertos europeos; se identifican los más afectados y se analizan las estrategias tecnológicas empleadas. Se investigan áreas como el *rip on/rip off*, cambio de contenedor y transporte en embarcaciones, así como tecnologías como el escaneo de drogas con rayos X y drones de seguridad marítima. Se examinan 50 estudios seleccionados de bases de datos como Scopus y Web of Science, además de fuentes especializadas en el tema. Se concluye con un análisis de las perspectivas actuales y futuras en la lucha contra el narcotráfico marítimo en Europa.

**Palabras clave:** Tráfico de estupefacientes, crimen, estupefaciente, lucha contra la toxicomanía.

### ABSTRACT

Maritime drug trafficking poses a serious threat to the security and stability of European countries, with criminal organisations employing diverse strategies, ranging from hiding drugs in legal containers to using small boats for smuggling. In response, European authorities have stepped up international cooperation and improved port security. This article presents the findings of a review on the transport of drugs in European ports, identifying those most affected and analysing the technological strategies used. It investigates areas such as the *rip on/rip off*, container change



and ship transport, as well as technologies such as X-ray drug scanning and maritime security drones. It examines 50 selected studies from databases such as Scopus and Web of Science, in addition to specialised sources. It concludes with an analysis of current and future perspectives in the fight against maritime drug trafficking in Europe.

**Keywords:** Drug trafficking, crime, narcotics, fight against drug addiction.

## RESUMO

O tráfico marítimo de drogas representa uma séria ameaça à segurança e à estabilidade dos países europeus, com organizações criminosas empregando uma variedade de estratégias, desde esconder drogas em contêineres legais até usar pequenas embarcações para contrabando. Em resposta, as autoridades europeias intensificaram a cooperação internacional e melhoraram a segurança dos portos. Este artigo apresenta os resultados de uma revisão de literatura sobre o transporte de drogas nos portos europeus, identificando os mais afetados e analisando as estratégias tecnológicas empregadas. Áreas como *rip on/rip off*, troca de contêineres e transporte de navios são investigadas, bem como tecnologias como escaneamento de drogas por raio-X e drones de segurança marítima. São examinados 50 estudos selecionados de bancos de dados como Scopus e Web of Science, além de fontes especializadas na área. Conclui com uma análise das perspectivas atuais e futuras na luta contra o tráfico marítimo de drogas na Europa.

**Palavras-chave:** tráfico de droga, crime, estupefacientes, toxicodpendência.

## Introducción

En la actualidad, el comercio de drogas ilegales trasciende fronteras, impactando comunidades en todo el mundo y constituye una seria amenaza para la seguridad en Europa (UNODC, 2023). Un análisis conjunto realizado por Europol y el Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías (OEDT), demostró que el tráfico de drogas es una de las principales actividades lucrativas de la delincuencia organizada, y se calcula que representa alrededor de una quinta parte del producto mundial de la delincuencia (European Monitoring Centre for Drugs and Drugs Addiction, 2021; OEDT, 2011). La disminución de la presencia de los Estados como consecuencia de la progresiva implantación de los principios neoliberales, sumada a las crisis cíclicas de los sistemas económicos, ha debilitado los sectores públicos y fortalecido los privados (Damián, 2015; Jaime Jiménez, 2019). El resultado es el incremento paralelo de los intereses y negocios ilegales privados, junto con una creciente debilidad de los Estados para combatirlos (Feás, 2021; Jaime Jiménez, 2019).

La geografía única de la Unión Europea (UE), con sus extensas costas y numerosos puertos, proporciona a los traficantes marítimos una amplia gama de oportunidades para llevar a cabo sus operaciones ilegales de manera efec-

tiva y discreta. El incremento en la sofisticación de las redes criminales involucradas en el narcotráfico marítimo ha complicado significativamente los esfuerzos de detección y prevención por parte de las autoridades europeas (Interpol, 2023; Paúl, 2023; Sánchez Valdés, 2019). Estas organizaciones delictivas cuentan con recursos financieros considerables y emplean tecnologías avanzadas para eludir la vigilancia y el control de las fuerzas del orden. Desde el uso de submarinos semisumergibles hasta la implementación de drones y sistemas de comunicación encriptada, los traficantes han adaptado sus métodos para evitar ser detectados y desmantelados por las autoridades (Beltrán Pineda & Bolívar Pedraza, 2017; Kropiwnicka, 2019).

Actualmente, la UE está implementando estrategias para combatir estas amenazas, como se destaca en el sexto informe de situación sobre la "Estrategia de la UE para una Unión de la Seguridad" (UE, 2020). La estrategia de la UE contra la delincuencia organizada está contribuyendo a intensificar los esfuerzos colectivos de la Unión para combatir las redes delictivas (DNS, 2021). Al mismo tiempo, con la Agenda y el Plan de Acción en Materia de Drogas, la UE ha sentado las bases de un planteamiento equilibrado y multidisciplinar que aspira a reducir el suministro de drogas mediante la mejora de la seguridad, la disminución de la demanda de drogas con servicios de prevención, tratamiento



y asistencia, y el tratamiento de los daños relacionados con las drogas (Consejo de la Unión Europea, 2021a; Consejo de la Unión Europea, 2021b). Tal como se establece en la Agenda, en el 2024 la Comisión Europea pondrá en marcha una evaluación externa de la aplicación de la estrategia en materia de drogas, con el fin de presentar el informe al Parlamento Europeo y al Consejo de la Unión Europea en la primavera del 2025.

La UE también ha invertido en el desarrollo e implementación de tecnologías de vigilancia y detección más avanzadas, como sistemas de radar y satélites, para mejorar la capacidad de monitoreo de las actividades ilegales en las aguas europeas (Comisión Europea, 2020). Estas tecnologías permiten una vigilancia más eficiente de las rutas marítimas utilizadas por los traficantes y facilitan la interceptación de embarcaciones sospechosas. La importancia de abordar este problema radica en sus amplias implicaciones sociales, económicas y de seguridad. El tráfico de drogas ilícitas alimenta la violencia, corrompe instituciones, fomenta la adicción y socava el desarrollo socioeconómico. Además, la entrada de drogas ilícitas a través de los puertos europeos no solo afecta a los países receptores, sino que también puede tener repercusiones en el escenario internacional, alimentando redes de distribución global y financiando actividades criminales transnacionales (Comisión Europea, 2020).

En vista de lo anterior, este artículo busca revisar las modalidades de transporte y detección de drogas ilícitas en los puertos europeos para identificar tendencias, patrones y brechas en el conocimiento que puedan informar y orientar futuras investigaciones. Para ello, se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos de Scopus y Web of Science, entre el 2019 y 2023 a escala mundial, utilizando palabras clave específicas vinculadas al tema de investigación. Esta evaluación condujo finalmente a la selección de 32 artículos que se consideraron pertinentes para una lectura completa.

El estudio reveló que con el paso de los años ha disminuido la cantidad de publicaciones. Sin embargo, se resalta de manera significativa que la mayor cantidad de los artículos seleccionados provienen de Francia, Italia y Estados Unidos, países que se encuentran entre los 20 con más publicaciones. Además, se observa

una amplia diversidad de modalidades utilizadas para el transporte de drogas ilícitas, que abarcan desde contenedores de carga hasta envíos postales, lo que destaca la complejidad del desafío para las autoridades portuarias en términos de seguridad. Asimismo, se destaca el uso creciente de tecnologías avanzadas como escáneres de rayos X, perros entrenados y sistemas de análisis químico para detectar estas sustancias, lo que evidencia un avance en los métodos de detección.

## Metodología

En esta revisión se llevó a cabo la metodología propuesta por (Maia, et al.) y adaptada por (Bastos Cordeiro)La cual tiene un enfoque cuantitativo, que permite el análisis de investigaciones publicadas mediante diversas métricas, como citas, co-citaciones, autoría, coautoría y palabras clave. Al utilizar este enfoque, se busca obtener una visión amplia y objetiva de las tendencias y relaciones existentes, así como fortalecer el conocimiento científico y proporcionar una base sólida para futuras investigaciones.

Dada la facilidad con la que se pueden recolectar datos bibliométricos y la cantidad de herramientas disponibles para el análisis, se optó por utilizar Scopus y Web of Science (WoS) como bases de datos para la investigación. El periodo de análisis abarca desde el 2019 al 2023. Las palabras clave y las ecuaciones de búsquedas utilizadas para el desarrollo de la investigación se presentan en la Tabla 1. Los documentos de tipo artículos, revisiones o capítulos de libro identificados mediante los títulos, resúmenes y palabras clave en Scopus y "todos los campos" en WoS, se consideran dentro de los criterios de inclusión y exclusión.

**Tabla 1**

*Palabras clave usadas para las consultas de búsqueda*

Grupo	Palabras clave
1	Drug Trafficking, drug business, narcotics trade, drug smuggling, illicit goods, smuggle drugs
2	Europe, European Union, International-trade, European trade

(Continúa)

Grupo	Palabras clave
3	Containers, Speedboats, Semi-submersibles, submersibles, Fishing boats, Sailboats, Contaminated shipments, Body-Packers, Body-packing
4	radars, scanners, X-rays, drones, detection technologies, ion scanning, X-ray Scanning, Canine detection, Sniffer dogs

En el desarrollo preliminar de la investigación, se probaron cada una de las ecuaciones en orden ascendente (de la 1 a la 4), lo que reducía el tamaño del banco de documentos a medida que se avanzaba en la búsqueda. Al llegar a la última ecuación, se consolidó un único banco de documentos aplicando los criterios de exclusión e inclusión, eliminando los documentos repetidos mediante el gestor bibliográfico Mendeley en su versión 2.93.0; sin embargo, tal consolidación eliminaba datos necesarios para el estudio y debido a las diferencias en la nomenclatura en ambas bases de datos, se optó por consolidar el banco mediante la estructura de datos de WoS, añadiendo y modificando la meta data de los documentos de ambas bases de datos.

En la Tabla 2 se distribuyeron las ecuaciones de búsqueda. En el grupo 1, se encuentran los términos relacionados con el tráfico de drogas y actividades ilícitas asociadas, como el negocio de drogas, el comercio de narcóticos y el contrabando de sustancias. En el grupo 2, se incluyen los términos que hacen referencia a Europa, la Unión Europea y el comercio internacional en el contexto europeo. El grupo 3 contiene los términos vinculados a distintos tipos de modalidades de envíos, desde contenedores hasta embarcaciones de pesca, que podrían estar relacionados con actividades ilegales. Por último, el grupo 4 abarca los términos relativos a tecnologías de detección, como radares, escáneres, drones y métodos como el escaneo de rayos X, que se emplean para identificar posibles cargamentos sospechosos. Estos términos desempeñaron un papel esencial en la formulación de las consultas de búsqueda, lo que permitió un enfoque adecuado para la investigación.

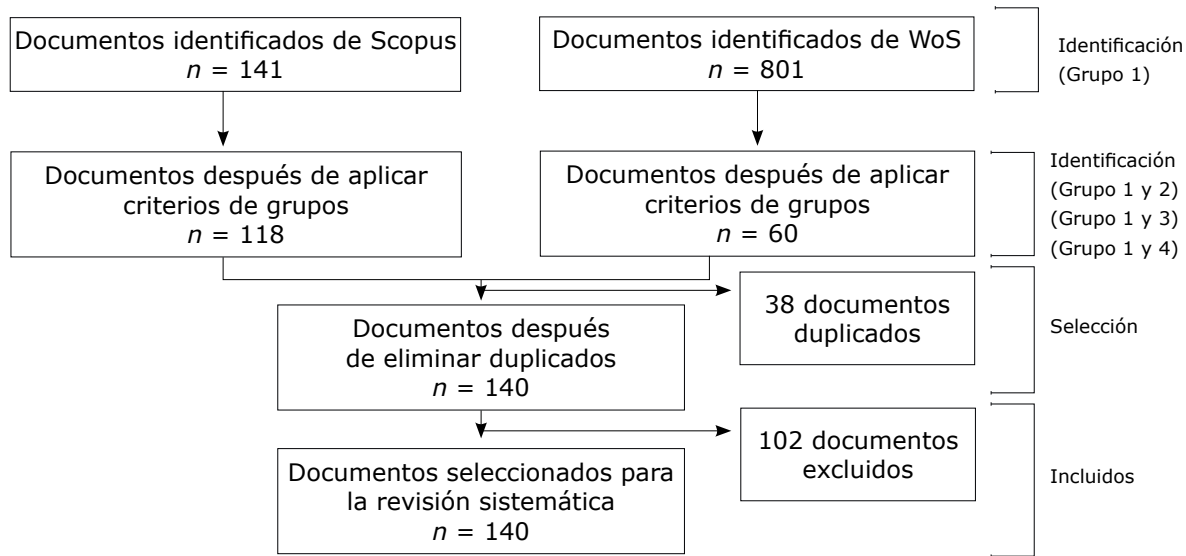
**Tabla 2**

*Ecuaciones de búsqueda por grupos*

Grupos	Ecuación de búsqueda	Base de datos
1 y 2	TITLE-ABS-KEY [("Drug Trafficking" OR "drug business" OR "narcotics trade" OR "drug smuggling" OR "illicit goods" OR "smuggle drugs") AND ("Europe" OR "European Union" OR "International- trade" OR "European trade")] AND PUBYEAR ≥ 2019	Scopus y Web of Science
1 y 3	TITLE-ABS-KEY [("Drug Trafficking" OR "drug business" OR "narcotics trade" OR "drug smuggling" OR "illicit goods" OR "smuggle drugs") AND ("Speedboats" OR "Semi-submersibles" OR "submersibles" OR "Fishing boats" OR "Contaminated shipments" OR "shipping containers" OR "Body-Packers" OR "Body-packing" OR "chemical camouflaging" OR "container cloning")] AND PUBYEAR ≥ 2019	Scopus y Web of Science
1 y 4	TITLE-ABS-KEY [("Drug Trafficking" OR "drug business" OR "narcotics trade" OR "drug smuggling" OR "illicit goods" OR "smuggle drugs") AND ("radars" OR "scanners" OR "X-rays" OR "drones" OR "detection technologies" OR "ion scanning" OR "X-ray Scanning" OR "Canine detection" OR "Sniffer dogs")] AND PUBYEAR ≥ 2019	Scopus y Web of Science

**Figura 1**

Diagrama de búsqueda



Durante la ejecución de las búsquedas, se implementaron operadores lógicos respaldados por la funcionalidad de búsqueda avanzada de las bibliotecas digitales. Los detalles adicionales revelan que entre cada conjunto de palabras clave se empleó el operador booleano "AND", lo que indica que todas las palabras clave dentro de un grupo debían estar presentes para que la búsqueda fuera exitosa. Además, se utilizó el operador booleano "OR" entre cada palabra clave dentro de un mismo grupo, lo que indicaría que cualquiera de las palabras clave dentro de un grupo podría contribuir a los resultados de la búsqueda. Este enfoque permite un mayor rango de términos relacionados, aumentando así las posibilidades de encontrar información relevante y exhaustiva en las consultas de búsqueda realizadas en las bibliotecas digitales seleccionadas.

La búsqueda bibliográfica se realizó el 14 de agosto de 2023 y se consideraron los artículos escritos en inglés y español. No obstante, los resultados de la búsqueda abarcaron el periodo comprendido entre el 2019 y 2023, lo que permitió un análisis de la evolución del campo de investigación en los últimos años. Inicialmente, se seleccionaron 1942 estudios de las bases de datos electrónicas elegidas, utilizando la ecuación de búsqueda solo con el primer grupo (consúltese Tabla 1). De la base de datos Web

of Science (WoS) se obtuvieron 801 resultados, mientras que de Scopus, 1141 resultados. Para optimizar la búsqueda y garantizar la precisión de la información, se diseñaron ecuaciones de búsqueda, según se muestra en la Tabla 2, lo que resultó en la obtención de 118 documentos de Scopus y 60 documentos de WoS. Los resultados se distribuyeron de la siguiente manera: 41 de Scopus y 25 de WoS correspondieron a los grupos 1 y 2; 26 de Scopus y 15 de WoS pertenecían a los grupos 1 y 3, y 51 de Scopus y 20 de WoS provenían de los grupos 1 y 4.

En una fase inicial, se llevaron a cabo las acciones necesarias para eliminar los duplicados; es decir, los estudios que estaban presentes en ambas bases de datos. Como resultado de esta medida, se excluyeron un total de 38 documentos. Posteriormente, se procedió a la exclusión de aquellos artículos que no se ajustaban a las preguntas de investigación y al contexto del estudio. En este proceso, se aplicó el criterio de una lectura resumida a los 140 estudios que aún permanecían en consideración. Esta evaluación condujo finalmente a la selección de 32 artículos, como se evidencia en la Figura 1, que se consideraron pertinentes para una lectura completa. En conjunto, estas acciones condujeron a la exclusión de 102 artículos.

## Resultados

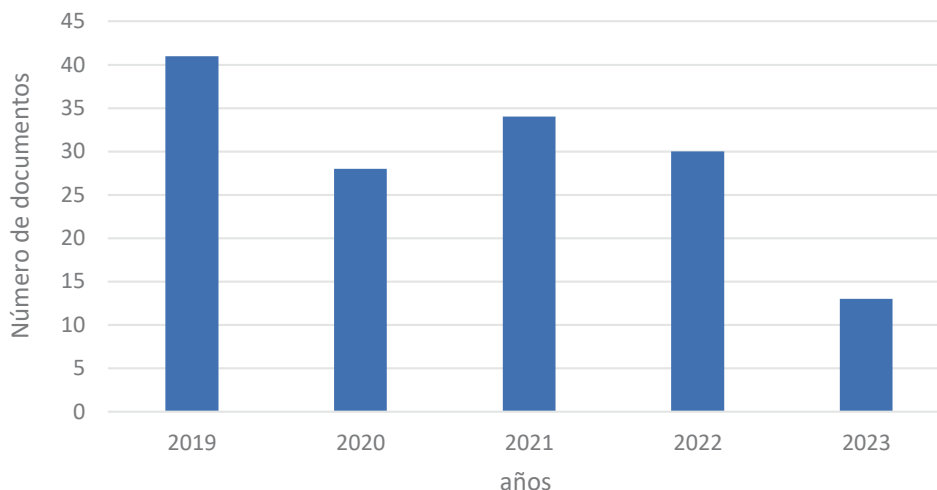
Se recolectaron un total de 32 publicaciones relacionadas con modalidades de transporte y detección de drogas ilícitas en puertos europeos, abarcando el período desde el 2019 al 2023. En la Figura 2 se evidencia una disminución en la cantidad de publicaciones a medida

que avanza el periodo analizado. Comparando los resultados obtenidos entre el 2019 y 2023, se observa una disminución de más de la mitad de producción científica.

En este análisis se aprecia que 22 países publicaron estos artículos. En la Figura 3 se identifican los países que publicaron el 73.83% del total de artículos relacionados con el tema.

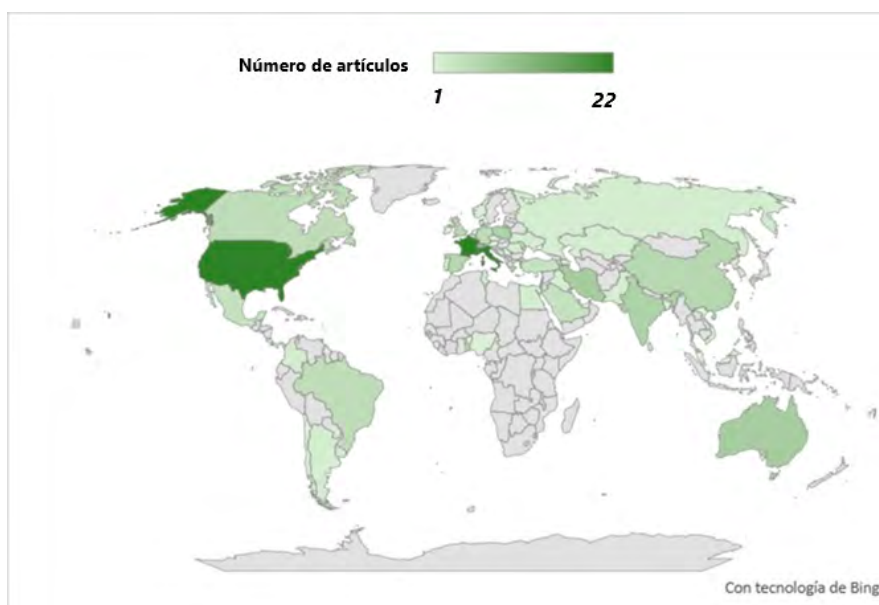
**Figura 2**

*Distribución de documentos por año de publicación*



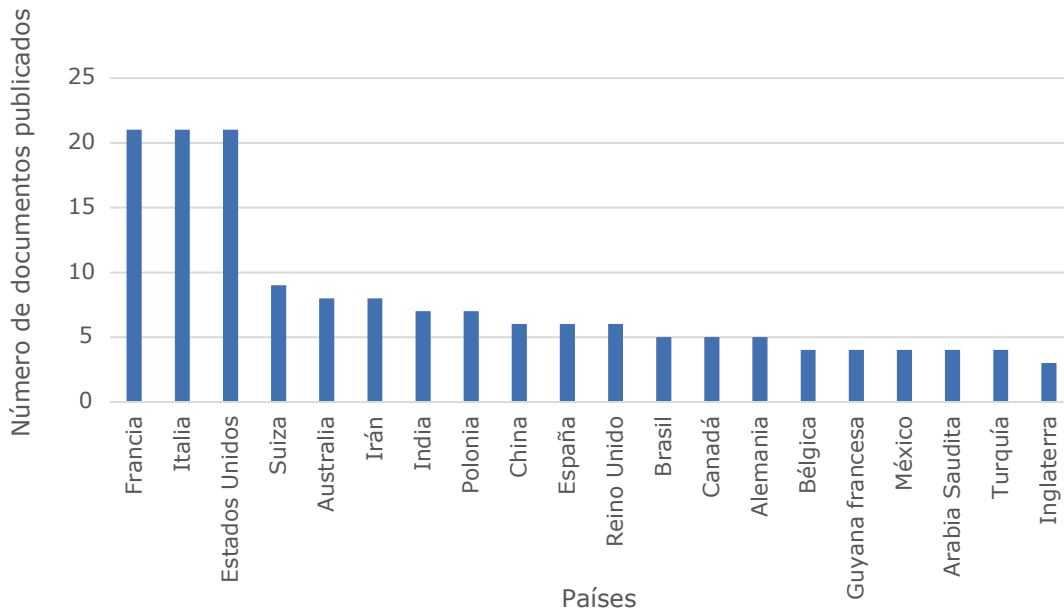
**Figura 3**

*Países con publicaciones desde el 2019 al 2023*



**Figura 4**

Países con mayor número de publicaciones desde el 2019 al 2023



En la Figura 4 se aprecia la lista de los 20 países con mayor cantidad de publicaciones, donde se destaca que la mayoría de los artículos seleccionados provienen de Francia, Italia y Estados Unidos. Esta diferencia es considerable en comparación con otros países.

## Discusiones

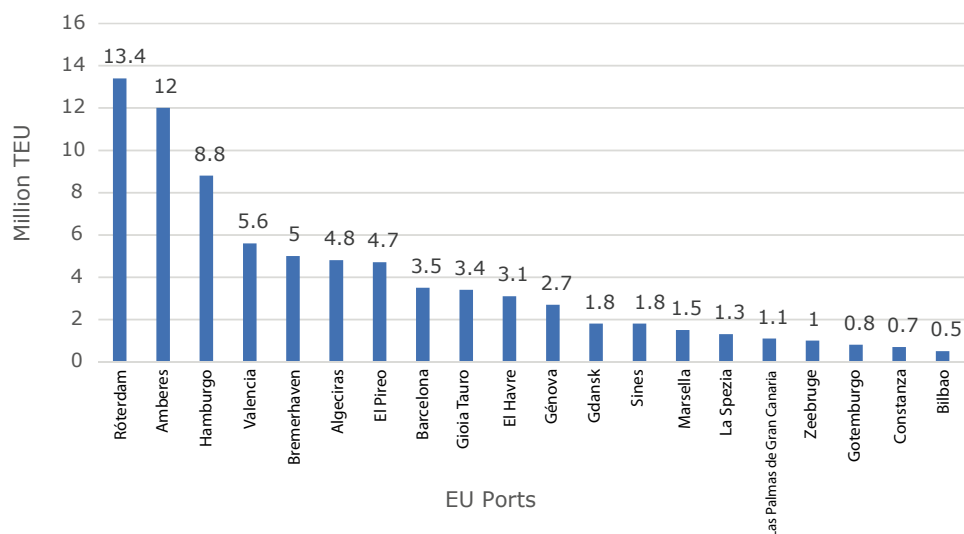
Los puertos europeos son cruciales para el comercio global, pero también son objetivo de la delincuencia. Las redes criminales utilizan los puertos para mover mercancías ilegales, lo que aumenta la criminalidad en y alrededor de estos lugares. Esto lleva a inversiones significativas por parte de los criminales para eludir la seguridad de los puertos. A través de los puertos de la UE, se introduce una gran cantidad de drogas ilegales, productos químicos para las drogas sintéticas, cannabis y tabaco ilegal. Además, se exportan drogas sintéticas, productos falsificados, residuos ilegales y vehículos robados desde los puertos de la UE a nivel mundial. Las redes criminales se infiltran en el

entorno portuario, aprovechando las vulnerabilidades debido a la arquitectura expuesta de los puertos, su accesibilidad, la automatización y la conectividad con áreas cercanas, así como la gran cantidad de empresas y empleados presentes.

En el 2021, el comercio legal movió unos 3500 millones de toneladas. De ese total, el 25% correspondió a mercancías en contenedores, que sumaron 98 millones de contenedores (TEU [*Twenty-foot Equivalent Unit*]). Los 20 puertos más grandes manejaron casi el 80% de todos los contenedores de la UE en el 2020. Róterdam lideró con 13.4 millones de TEU, seguido de Amberes con 12.0 millones y Hamburgo con 8.8 millones. Sin embargo, la inspección de contenedores es baja, alrededor del 10% para los que provienen de Sudamérica y solo el 2% en general. A pesar de un aumento en las incautaciones, la probabilidad de detectar mercancías ilícitas en contenedores sigue siendo baja debido al alto tráfico y movimiento constante de estos. En la Figura 5 se muestran los puertos con más TEU movilizados.

**Figura 5**

Top 20 de los principales puertos de la UE – Volumen (en millones de TEU) de contenedores manipulados en el 2021



Fuente: adaptado de (Serra Ferràndiz, 2023)

Según las cifras, las incautaciones de cocaína en el puerto de Amberes aumentaron en el 2021 en 90 toneladas. En ese mismo año, el puerto de Róterdam incautó 70 toneladas de cocaína, pero experimentó una disminución en el 2022, llegando a 52.15 toneladas. Esto marcó un hito, ya que, con un récord de 110 toneladas incautadas, Róterdam se convirtió en el puerto líder en Europa para estas incautaciones en el 2021 (Serra Ferràndiz, 2023).

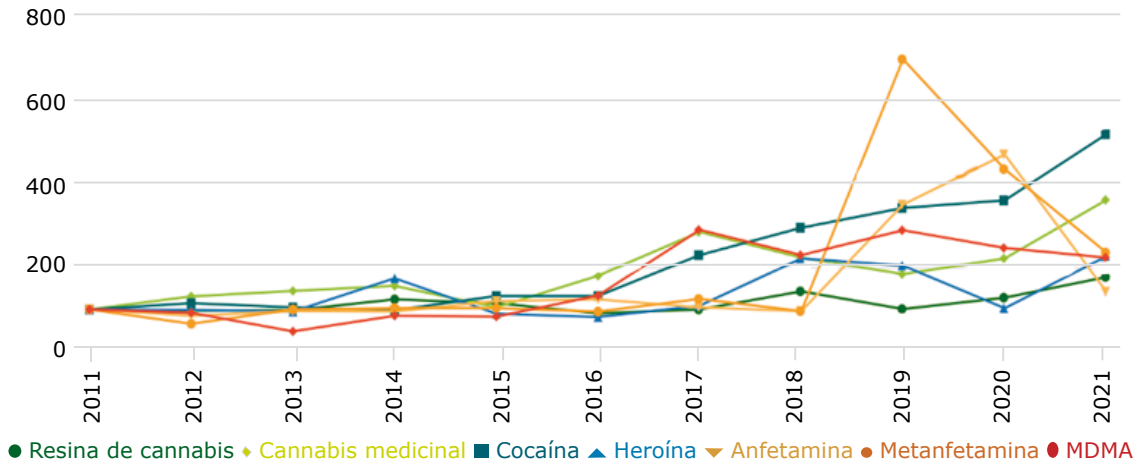
Es importante señalar que solo alrededor del 2% de los contenedores de envío en Amberes se someten a inspección física, en comparación con el 10% en los contenedores procedentes de América Latina. Esto se debe, en parte, a la naturaleza perecedera de muchos de los productos que pasan por este puerto, lo que exige un movimiento rápido para evitar su deterioro. Los traficantes de drogas ahora conocen los beneficios que ofrecen estos puertos. En primer lugar, su eficacia en el manejo de mercancías ilícitas; en segundo lugar, su avanzada red de transporte que permite la rápida distribución de los contenedores por toda Europa y, por último, el alto volumen de contenedores que pasan por estos puertos, lo que brinda múltiples oportunidades para camuflar los envíos (Serra Ferràndiz, 2023).

Es relevante destacar que casi el 65% de la cocaína incautada en todos los puertos de la UE en el 2020 se concentró en Amberes y Róterdam. Sin embargo, las redes criminales también intentan evadir los controles al enfocarse en puertos secundarios más pequeños de la UE, como Vigo (España), Sines (Portugal), Livorno (Italia) o Flesinga (Países Bajos), donde las medidas de perfilado y control son menos rigurosas. En la Figura 6 se muestra la cantidad de droga incautada hasta el 2021 (McDermott, et al., 2021).

La distribución geográfica de la recepción de cocaína en los puertos europeos es un elemento fundamental para comprender las rutas de tráfico de esta droga hacia el continente. Históricamente, el Caribe, la parte occidental de África y el norte de África, han desempeñado un papel significativo en este contexto. Sin embargo, en tiempos recientes, hemos observado cambios en estas dinámicas, con un aumento en la relevancia del norte de África y la posible emergencia de nuevas rutas a través de los Balcanes Occidentales. La Figura 7 ofrece una representación visual de estas rutas y puntos de entrada clave en los puertos europeos; se destacan las áreas de mayor interés en el tráfico de cocaína hacia Europa.

**Figura 6**

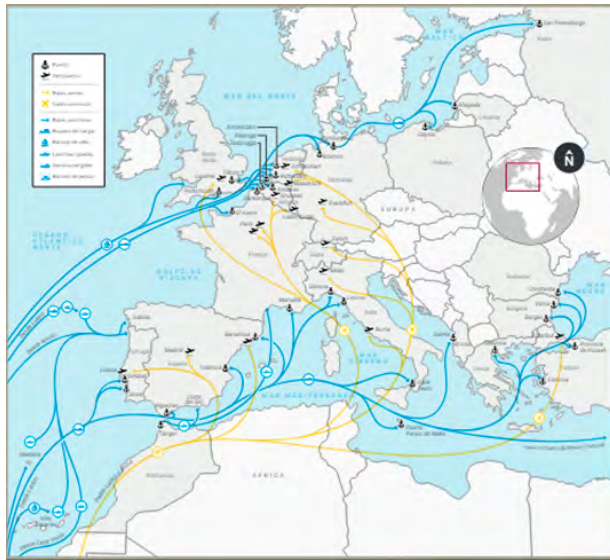
*Cantidad de incautaciones de droga*



Fuente: (Europol, 2023).

**Figura 7**

*Mapa de recepción de envíos de cocaína a Europa*



Fuente: (McDermott, et al., 2021).

En Europa, la mayoría de la cocaína incautada llega por vía marítima, principalmente a través de contenedores marítimos. Esta droga se envía directamente a Europa desde países productores en Sudamérica y sus naciones vecinas, así como desde Centroamérica y el Caribe. En el 2020, Brasil (cerca de 71 toneladas), Ecuador (67.5 toneladas) y Colombia (unas 32 toneladas) mantuvieron su posición

como los principales puntos de origen de estas sustancias, una tendencia que se ha mantenido constante durante varios años. Costa Rica (20.4 toneladas) emergió como un actor relativamente nuevo en el envío de cocaína a Europa, lo que indica el creciente papel de América Central en el tráfico de drogas. Esto sugiere una diversificación de las rutas de tráfico de cocaína en América (EDM, 2019).

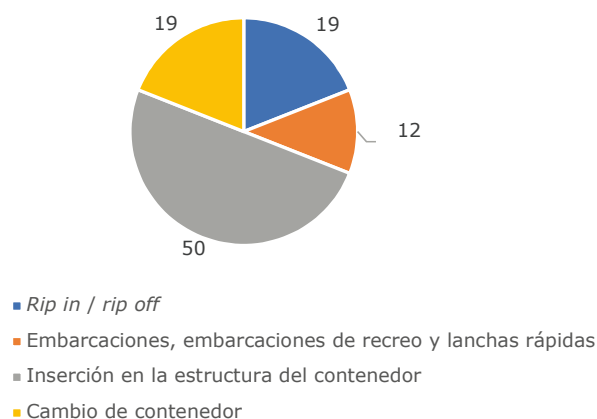
En el 2020, 25 países de América reportaron incautaciones de cocaína destinada a Europa, además de los países mencionados previamente. Entre estos países destacan Paraguay (13.3 toneladas), Guyana (13 toneladas), República Dominicana (7.2 toneladas), Estados Unidos (5.5 toneladas), Chile (5.1 toneladas), Venezuela (5 toneladas), Perú (4.8 toneladas) y Panamá (4.4 toneladas). La amplia utilización de contenedores marítimos para el contrabando de cocaína procedente de los países productores sudamericanos ha incrementado la complejidad de diferenciar entre zonas de "salida" y de "tránsito" en el continente americano.

El análisis de documentos técnicos encontrados en bases de datos y páginas de gobiernos oficiales revela una distribución significativa en cuanto a las modalidades de transporte de drogas. El 50% de estos documentos se refieren a la "inserción en la estructura del contenedor". Además, las modalidades relacionadas con el

“cambio de contenedor” y el método *rip on/rip off* representan el 19% del total; mientras que la modalidad de “embarcaciones, embarcaciones de recreo y lanchas rápidas” tiene una representación del 12%. La Figura 8 muestra la distribución porcentual de los documentos técnicos consultados.

**Figura 8**

Distribución de las modalidades de tráfico de drogas de los trabajos seleccionados por dominio



En la Tabla 3 se presentan las descripciones y particularidades de las diversas modalidades de transporte examinadas, junto con la identificación de los documentos asociados en el ámbito del estudio.

En el marco de la revisión bibliográfica llevada a cabo, han surgido una serie de estrategias tecnológicas innovadoras que se están implementando con éxito para la detección de intentos de ingreso de drogas en los puertos europeos. Estas estrategias engloban un espectro diversificado de enfoques avanzados, cada uno de ellos meticulosamente diseñado para abordar facetas específicas en la detección y prevención del tráfico de drogas.

**Tabla 3**

Grupos de artículos seleccionados por dominios

Dominio	Descripción	Artículos seleccionados
<b>Rip on/rip off</b>	Ocultan drogas en contenedores con productos legales, empleando técnicas como dobles fondos. Gancho ciego, impregnación, contaminación de contenedor.	(Alsaif, et al., 2021; Aracena Aravena, et al., 2022; Galindo, Durán, Gutiérrez, & Hernández, 2022; Vadysinghe, et al., 2019)
<b>Cambio de contenedor</b>	Ocultan drogas en contenedores en el puerto de origen. Para luego ser transferidas a otro contenedor, evadiendo las inspecciones.	(Adeyanju, 2020; Colson & Bergeron, 2020; Warnet, 2020)
<b>Inserción en la estructura del contenedor</b>	Las drogas están ocultas en áreas del contenedor, como compartimientos de enfriamiento, material aislante dentro de las paredes y pisos o en las vigas exteriores.	(Ben Abderrahim, et al., 2020; Kaur, et al., 2019; Papageorgiou, et al., 2023; Pujol-Cano, 2021; Volodina, 2019; Wu, 2022)
<b>Embarcaciones</b> <b>Embarcaciones de recreo</b> <b>Lanchas rápidas</b>	Embarcaciones comerciales: drogas ocultas en barcos de carga, pesca, cisternas y remolcadores. A veces se abandona la droga cerca del destino para su recogida. Embarcaciones de recreo: yates y embarcaciones de recreo utilizados debido a controles menos estrictos. Lanchas inflables, semisumergibles y de velocidad: pequeñas embarcaciones adaptadas con motores potentes para transportar drogas a distancias cortas y medias. Cargamento y descarga en áreas remotas para evitar la detección.	(Eski, 2022; García-Llave & Perdomo, 2022; Lucht, 2022)

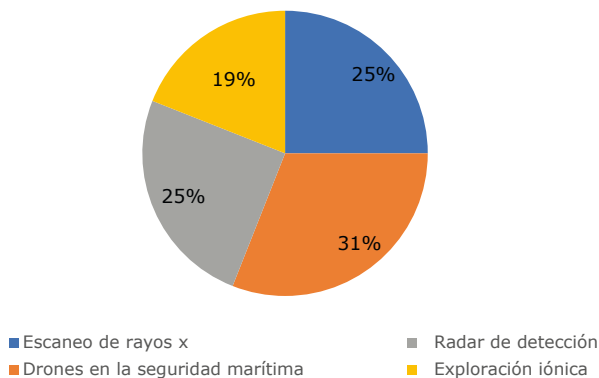


El análisis de documentos técnicos encontrados en bases de datos y páginas de gobiernos oficiales revela una distribución significativa en términos de dominios de estudio. Los "drones en seguridad marítima" representan el 31% de los temas. Además, los temas relacionados con "escaneo de rayos X" y "radar de detección" representan el 25% del total. Estos campos destacan la importancia de las tecnologías de detección no intrusivas para la identificación de objetos ocultos, particularmente en aplicaciones de seguridad y contrabando. La identificación y el análisis de sustancias que utilizan técnicas de detección de iones, se examinan en la investigación de optimización del diseño del escáner de rayos X, "exploración iónica", con una representación del 19%. Esta estrategia es crucial para enfrentar los problemas relacionados con el contrabando de drogas y otros materiales ilegales en espacios seguros. La Figura 9 muestra la distribución porcentual de los documentos técnicos consultados.

En la Tabla 4 se presentan las descripciones y particularidades de las diversas estrategias de detección de drogas ilícitas, junto con la identificación de los documentos asociados en el ámbito del estudio y posterior descripción.

**Figura 9**

*Distribución de los trabajos seleccionados por dominio de aplicación*



**Tabla 4**

*Grupo de artículos relacionados con tecnologías*

Dominio	Descripción	Artículos seleccionados
Escaneo de rayos X	Rayos X de alta energía para inspección no invasiva. Genera imágenes visuales que identifican objetos ocultos en contenedores.	(An, et al., 2023; Chan, et al., 2019; Demao, et al., 2020; Thompson, 2021)
Radar de detección	Radar para detectar objetos y superficies. Funciona de día y noche en regiones fronterizas.	(Bounaceur, et al., 2021; Coluccia, et al., 2020; Quina, et al., 2019; Sudarson Rama Perumal, et al., 2023)
Drones en la seguridad marítima	Drones para vigilancia continua de áreas fronterizas marítimas. Detectan embarcaciones ilegales y mejoran la observación.	(Ben Abderrahim, et al., 2020; Sudarson Rama Perumal, et al., 2023)
Exploración iónica	Usa espectrometría de movilidad iónica para identificar partículas iónicas en muestras. Detecta drogas y explosivos ocultos, incluso en formas transformadas.	(Akhtar, et al., 2022; Yen, 2022)

### Escaneo de rayos X

El escaneo de rayos X sirve como una técnica de inspección no invasiva ampliamente utilizada para descubrir narcóticos ocultos y otros artículos prohibidos dentro de los contenedores de envío. Este método emplea rayos X de alta

energía para penetrar en el contenedor, generando representaciones visuales que permiten a los inspectores descubrir objetos ocultos. Al examinar de manera rápida grandes cantidades de contenedores de transporte marítimo, los escáneres de rayos X proporcionan imágenes que permiten a los inspectores identificar la carga ilícita sin necesidad de una inspección física. Expertos inspectores analizan meticulosamente estas imágenes de rayos X en busca de posibles irregularidades o configuraciones dudosas que podrían insinuar la existencia de drogas ocultas. Si el operador del escáner detecta elementos o zonas cuestionables, se pueden emplear acciones adicionales, como inspecciones físicas o detección canina, para verificar de manera definitiva la presencia de sustancias ilegales (Serra Ferràndiz, 2023).

### El radar de detección

La detección y medición de distancias por radio, también conocida como radar, es una tecnología avanzada que emplea señales de microondas para detectar objetos y superficies en el espacio. Esta tecnología activa emite señales electromagnéticas y puede operar de día y noche, en cualquier condición atmosférica, gracias a su independencia de la luz solar. El radar abarca longitudes de onda entre una micra y un metro, siendo especialmente útil en navegación y comunicación. La elección de microondas en el amplio espectro electromagnético fortalece la señal y reduce la interferencia, particularmente en la atmósfera (Guzmán & Alfredo, 2019).

### Drones en la seguridad marítima

La integración de drones en la vigilancia de fronteras de la UE, en consonancia con el objetivo principal de mantener la seguridad en las fronteras Schengen, involucra tanto a actores estatales como no estatales. Esta vigilancia busca disuadir y prevenir cruces fronterizos no autorizados, tomando medidas contra quienes intentan cruzar ilegalmente. Agencias como Frontex, EMSA (Agencia Europea de Seguridad Marítima), el Consejo de la Unión Europea y la Comisión, junto con la industria de seguridad fronteriza y los guardacostas nacionales, promueven y utilizan drones. Estos dispositivos ofrecen una recopilación de datos a largo plazo, lo que mejora la precisión de la vigilancia fronteriza en comparación con los satélites y

aviones tripulados. Los drones son particularmente efectivos para la vigilancia de vastas áreas marítimas en las fronteras del sur de la UE, facilitando la detección de embarcaciones ilegales y la prevención del tráfico de sustancias ilícitas (Loukinas, 2022).

### Exploración iónica para la detención de rastro de droga (firma iónica)

Es un sistema de detección avanzado que utiliza tecnologías de última generación para identificar explosivos ocultos y narcóticos en aplicaciones de seguridad. Funciona utilizando técnicas de espectrometría de movilidad iónica (EMI) para analizar la presencia de partículas iónicas en muestras sospechosas. El método se basa en la capacidad de los iones cargados para moverse en un campo eléctrico según su movilidad y tamaño, lo que permite distinguir diferentes sustancias por sus propiedades físicas y químicas únicas. El sistema ha sido cuidadosamente diseñado y modificado para detectar una variedad de drogas ilegales, incluidos diferentes tipos de fentanilo, cocaína, heroína, metanfetamina y tetrahidrocannabinol.

Una característica fundamental del sistema es su capacidad para detectar sustancias, incluso si están ocultas o convertidas en formas más difíciles de detectar. Por ejemplo, puede identificar drogas que se hayan licuado y absorbido en papel u otros materiales, lo cual puede dificultar su detección mediante métodos tradicionales.

La tecnología usa un método rápido y preciso para identificar sustancias peligrosas y contrabando en situaciones críticas de seguridad. Su implementación en instituciones penitenciarias, aeropuertos, puertos y otros lugares, donde se requiere una detección precisa y confiable, ha demostrado ser una herramienta invaluable en la lucha contra el narcotráfico y la prevención de actos terroristas (Smithd Detection, 2020).

### Modalidades complementarias para la detección de droga

Un método más simple y común de llevar a cabo esta tarea es mediante la inspección visual, que consiste en inspeccionar el exterior y el interior del contenedor en busca de cualquier señal de posible daño o actividad sospechosa. Sin embargo, debido al ingenio de los traficantes

de drogas, se emplean rastreadores caninos especialmente capacitados para detectar el olor de las drogas, a fin de aumentar la eficacia de este método.

### Técnica de observación visual para identificación de sustancias ilícitas

El método más simple para inspeccionar un contenedor de envío es mediante la inspección visual. Para buscar alguna manipulación u otra actividad sospechosa, el exterior y el interior del contenedor deben inspeccionarse manualmente. Los inspectores "buscarán irregularidades como sellos rotos, signos de entrada forzada o compartimentos ocultos". Dado que los traficantes de drogas se han vuelto más ingeniosos, la inspección visual con frecuencia es insuficiente para encontrar drogas ocultas. Para aumentar su eficacia, esta técnica se aplica con frecuencia a los perros que ladran. Para permitir que las autoridades accedan a toda la longitud del contenedor y facilitar la inspección, es posible que sea necesario retirar la carga del contenedor (Serra Ferràndiz, 2023).

### Conclusiones

El tráfico de cocaína hacia Europa a través de rutas marítimas presenta un complejo panorama de modos de transporte y rutas interconectadas. La creatividad y sofisticación de los traficantes se hacen evidentes al utilizar diversos métodos de ocultación y una variedad de embarcaciones, como contenedores marítimos, lanchas rápidas y embarcaciones de recreo. A pesar de las medidas de seguridad, los traficantes se adaptan constantemente, empleando estrategias como la colaboración internacional y la exploración de rutas menos vigiladas. Los puertos europeos desempeñan un papel crucial en esta dinámica delictiva. Aunque son nodos vitales para el comercio global, también son puntos vulnerables para el tráfico de drogas, puesto que la creciente automatización y volumen de mercancías presentan desafíos en la detección de drogas, con técnicas de ocultación cada vez más sofisticadas. Los puertos de Amberes y Róterdam, de gran importancia estratégica, se emplean para hacer incautaciones, lo que destaca su atractivo para los traficantes.

La detección tecnológica en puertos es prometedora. Escaneos de rayos X, radares de detección, drones y escaneo de iones son enfoques efectivos para localizar drogas ocultas, por lo que se mejora la eficiencia de las inspecciones y la seguridad portuaria. El uso de algoritmos avanzados y análisis de imágenes puede acelerar la identificación de patrones sospechosos. El tráfico de drogas hacia Europa, mediante rutas marítimas, es un desafío dinámico que requiere cooperación internacional, adaptación constante y avances tecnológicos continuos para prevenir y combatir eficazmente esta actividad ilícita en los puertos europeos.

### Referencias

- Adeyanju, C. (2020). Drug trafficking in West Africa borderlands: From Gold Coast to Coke Coast. *Journal of Liberty and International Affairs*, 6(1), 70-86. [https://doi.org/10.1163/9789004380172\\_003](https://doi.org/10.1163/9789004380172_003)
- Akhtar, S., Razaq, A., Faras, K., Ashiq, M., Tahir, M., & . (2022). Identification of the polymer-bounded drugs on the fabric surface: A challenge to the forensic drug analysts. *J Forensic Sci*, 67(3), 1267-1273. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.14980>
- Alsaif, D., Almoghannam, S.A., Almadani, O.M. & Kharoshah, M. (2021). Fatality in a body packer: the first reported case in Saudi Arabia. *Egypt J Forensic Sci*, 11(43). <https://doi.org/10.1186/s41935-021-00257-z>
- An, G., Park, J., & Seo, H. (2023). Design optimization of backscatter X-ray security scanner based on pencil-beam scanning. *Journal of Instrumentation*, 18(01), C01004. <https://doi.10.1088/1748-0221/18/01/C01004>
- Aracena Aravena, J., Vargas Gajardo, C., & De la Maza Soto, M. (2022). Drug traffic and body packing, case series report and a brief review: The experience of one evening | Tráfico de drogas y body packing, serie de casos y breve revisión: la experiencia de una tarde. *Revista Chilena de Radiología*, 28(1), 42-45. <http://dx.doi.org/10.24875/rchrad.21000011>

- Bastos Cordeiro, E. (2021). Fifty years old university industry collaboration: Aglobal bibliometrics overview. *Science and Public Policy*, 48(2), 177-199. <https://doi.org/10.1093/scipol/scaa077>
- Beltrán Pineda, E., & Bolívar Pedraza, W. (2017). *El uso de los drones armados y su impacto en la guerra contemporanea estadounidense* [Tesis de pregrado, Universidad Militar Nueva Granada]. Repositorio Institucional UMNG.
- Ben Abderrahim, S., Gharbaoui, M., Zaara, M., Harzallah, H., & Allouche, M. (2020). A fatal case of cannabis body-packing: About an autopsy case report. *J Forensic Leg Med*, 74, 102033. <https://doi.org/10.1016/j.jflm.2020.102033>
- Bounaceur, H., Khenchaf, A., & Caillec, M. (2021). Medium and high grazing angle sea-clutter effects on the radar performance located on a drone. *2021 IEEE Conference on Antenna Measurements & Applications (CAMA)* (pp. 113-117). IEEE. <https://doi.org/10.1109/cama49227.2021.9703667>
- Chan, W., Wong, K., Lit, A., Wong, O., & Ma, H. (2019). Radiological features of liquid cocaine body packing on plain abdominal radiography: A pictorial essay. *Hong Kong Journal of Radiology*, 22(3), 210-215. <https://doi.org/10.12809/hkjr1916939>
- Colson, R., & Bergeron, H. (2020). Western and Central Europe: Towards a cohesive model for drug policies. En *Research Handbook on International Drug Policy* (págs. 95-115). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781788117067.00015>
- Coluccia, A., Parisi, G., & Fascista, A. (2020). Detection and classification of multirotor drones in radar sensor networks: A review. *Sensors*, 20(15), 1-22. <https://doi.org/10.3390/s20154172>
- Comisión Europea. (2020). *Nueva estrategia de ciberseguridad de la UE y nuevas normas para aumentar la resiliencia de las entidades críticas físicas y digitales*. Unión Europea. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/es/ip\\_20\\_2391/IP\\_20\\_2391\\_ES.pdf](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/es/ip_20_2391/IP_20_2391_ES.pdf)
- Consejo de la Unión Europea. (2021a). *Estrategia de la Unión Europea en materia de lucha contra la droga 2021-2025*. <https://www.consilium.europa.eu/es/documents-publications/publications/european-union-drugs-strategy-2021-2025/>
- Consejo de la Unión Europea. (2021b). *Plan de Acción de la UE sobre drogas 2021-2025*. [https://pnsd.sanidad.gob.es/delegacionGobiernoPNSD/relacionesInternacionales/unionEuropea/docs/2021\\_Plan\\_Accion\\_UE\\_sobre\\_Drogas\\_2021\\_2025.pdf](https://pnsd.sanidad.gob.es/delegacionGobiernoPNSD/relacionesInternacionales/unionEuropea/docs/2021_Plan_Accion_UE_sobre_Drogas_2021_2025.pdf)
- Damián, A. (2015). Crisis global, económica, social y ambiental. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 30(1), 159-199. <https://doi.org/10.24201/edu.v30i1.1489>
- Demao, Y., Zhiyuan, L., Yuhui, W., & Shiheng, Y. (2020). An auxiliary intelligent identification system for contraband of x-ray machine. *AOPC 2020: Display Technology; Photonic MEMS, THz MEMS, and Metamaterials; and AI in Optics and Photonics* (p. 313). SPIE. <https://doi.org/10.1117/12.2579877>
- DNS (Departamento de Seguridad Nacional) (2021). *Estrategia de la UE contra el crimen organizado (2021-2025)*. <https://www.dsn.gob.es/es/actualidad/sala-prensa/estrategia-ue-contra-crimen-organizado-2021-2025>
- EDM (EU Drug Markets) (2019). *EU drug markets report*. Publications Office of the European Union. [https://www.emcdda.europa.eu/publications/joint-publications/eu-drug-markets-report-2019\\_en](https://www.emcdda.europa.eu/publications/joint-publications/eu-drug-markets-report-2019_en)
- Eski, Y. (2022). Diving for dope': Identity in submarine drug policing at the maritime gateway to Europe. *European Journal of Criminology*, 19(1), 139-159. <https://doi.org/10.1177/1477370819887513>
- European Monitoring Centre for Drugs and Drugs Addiction. (2021). *EU drug markets: In-depth analysis*. Europol.

- Europol (Oficina Europea de Policía) (2023). The Security Steering Committee of three Ports of Antwerp. *Europol*. <https://www.europol.europa.eu/media-press/newsroom/news/new-modus-operandi-how-organised-crime-infiltrates-ports-of-europe>
- Feás, E. (2021). La estrategia de política comercial de la UE y sus implicaciones para España. *Futuro de Europa*. <https://www.realinstitutoelcano.org/analisis/la-estrategia-de-politica-comercial-de-la-ue-y-sus-implicaciones-para-espana/>
- Galindo, M., Durán, A., Gutiérrez, S., & Hernández, C. (2022). Disputa por el territorio, crimen organizado y autocorrelación espacial de homicidios en Veracruz, México, 2001-2018. *Revista Colombiana de Sociología*, 45(2), 223-251. <https://doi.org/10.15446/rcs.v45n2.95919>
- García-Llave, R., & Perdomo, L. (2022). Asistencia mutua en el marco del Derecho Internacional del Mar contra el tráfico ilícito de drogas por vía marítima: El caso de España y Colombia. *Revista Electrónica de Estudios Internacionales*, 43, 1-22. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8536016>
- Guzmán, M., & Alfredo, J. (2019). Uso de imágenes radáricas para la localización de embarcaciones que transporten cargamento ilícito dentro de la Zonas Económica Exclusiva del país. Item Type Thesis/Dissertation. *Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú*. <https://aquadocs.org/handle/1834/42250>
- Interpol (Organización Internacional de Policía Criminal). (2023). *Europa: El narcotráfico y el crimen organizado aumentan de forma exponencial*. Interpol. <https://www.interpol.int/es/Noticias-y-acontecimientos/Noticias/2023/Europa-El-narcotrafico-y-el-crimen-organizado-aumentan-de-forma-exponencial>
- Jaime Jiménez, O. (2019). La UE frente al crimen organizado: América Latina y el tráfico de cocaína. *Seguridad Internacional*. <https://www.realinstitutoelcano.org/analisis/la-ue-frente-al-crimen-organizado-america-latina-y-el-trafico-de-cocaina/>
- Kaur, K., Bansal, A., Gupta, R., & Singh, H. (2019). A case of cocaine trafficking via body packer as reported by chemical examiner laboratory, Punjab, India. *Journal of Indian Academy of Forensic Medicine*, 41(3), 208-209. <https://doi.org/10.5958/0974-0848.2019.00060.5>
- Kropiwnicka, M. (2019). Transporte de droga: del narcosubmarino a las cargas con GPS. *Global Affairs and Strategic Studies*. <https://www.unav.edu/web/global-affairs/detalle/-/blogs/transporte-de-droga-del-narcosubmarino-a-las-cargas-con-gps>
- Loukinas, P. (2022). Drones for border surveillance: Multipurpose use, uncertainty and challenges at EU borders. *Geopolitics*, 27(1), 89-112. <https://doi.org/10.1080/14650045.2021.1929182>
- Lucht, H. (2022). EU-driven border control in Niger: From migrants to gold, drugs and rare animals. *Cultural Anthropology*, 37(1), 16-22. <https://doi.org/10.14506/ca37.1.03>
- Maia, S. C., Benedicto, G. C., Prado, J. W., Robb, D. A., Almeida, O. N., & Brito Mozar, J. (2019). Mapping the literature on credit unions: A bibliometric investigation grounded in Scopus and Web of Science. *Scientometrics*, 120(3). doi:10.1007/s11192-019-03165-1
- McDermott, J., Bargent, J., Douwe, H., & Ramírez, F. (2021). *El itinerario de la cocaína hacia Europa*. Geneva: InSight Crime. Retrieved from <https://insightcrime.org/es/investigaciones/itinerario-cocaina-hacia-europa/>
- OEDT (Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías). (2011). *Anfetamina: una perspectiva de la Unión Europea en un contexto global*. <https://copolad.eu/es/22-d7/>
- Papageorgiou, P., Dermatis, Z., Anastasiou, A., Liargovas, P., & Papadimitriou, S. (2023). Using a proposed risk computation procedure and bow-tie diagram as a method for maritime security assessment. *Journal of the Transportation Research*, 2678(2), 318-339. <https://doi.org/10.1177/03611981231173641>

- Paúl, F. (26 de Febrero de 2023). Cuatro cambios que muestran cómo se transformó el crimen organizado en América Latina. *BBC mundo*. <https://www.lanacion.com.ar/el-mundo/cuatro-cambios-que-muestran-como-se-transformo-el-crimen-organizado-en-america-latina-nid26022024/>
- Pujol-Cano, N. (2021). Liquid cocaine body packing: a rare method for drug smuggling. *Clin Toxicol*, 59(5), 445-447. <https://doi.org/10.1080/15563650.2020.1817480>
- Quina, F., Neves, J., & Marques, P. (2019). A look on ships detection techniques using SAR images. *OCEANS 2019 - Marseille* (pp. 1-5). Marseille, France: IEEE. <https://doi.org/10.1109/OCEANSE.2019.8867388>
- Sánchez Valdés, V. (2019). Las redes criminales y las políticas de seguridad. *Wilson Center*. [https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/media/documents/publication/criminal\\_networks\\_sanchez\\_espanol.pdf](https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/media/documents/publication/criminal_networks_sanchez_espanol.pdf)
- Serra Ferràndiz, J. (2023). Analysis of strategies used to smuggle illicit drugs into Europe via shipping containers, current and future trends, and what counter-measures are being implemented in ports to seize them. <http://hdl.handle.net/2117/392133>
- Smiths Detection. (2020). *Smiths Detection expande las capacidades de IONSCANTM 600 para detectar SPICE*. <https://notibomba.com/smiths-detection-expande-las-capacidades-de-ionscan-600-para-detectar-spice/>
- Sudarson Rama Perumal, T., Gaurav, G., Helen Josephine, V., & Joshua Samuel Raj, R. (2023). On automatic target recognition (ATR) using inverse synthetic aperture radar images. *2023 International Conference on Inventive Computation Technologies (ICICT)* (pp. 953-956). Lalitpur, Nepal: IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICICT57646.2023.10134428>
- Thompson, G. (2021). Validating deterrence models for scanning technologies. *Homeland Security Affairs*, 17(21). [www.hsaj.org/articles/17811](http://www.hsaj.org/articles/17811)
- UE (Unión Europea). (2020). *Estrategia de la UE para una unión de la seguridad*. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip\\_20\\_1379](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_20_1379)
- UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito). (2022). Informe mundial sobre las drogas. *Naciones Unidas*. [https://www.unodc.org/res/WDR-2023/WDR23\\_ExSum\\_Spanish.pdf](https://www.unodc.org/res/WDR-2023/WDR23_ExSum_Spanish.pdf)
- UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito). (2023). *El informe mundial sobre las drogas 2023 de UNODC advierte sobre crisis convergentes a medida que los mercados de drogas ilícitas siguen expandiéndose*. Naciones Unidas. <https://www.unodc.org/lpomex/es/noticias/junio-2023/el-informe-mundial-sobre-las-drogas-2023-de-unodc-advierte-sobre-crisis-convergentes-a-medida-que-los-mercados-de-drogas-ilicitas-siguen-expandindose.html>
- Vadysinghe, A., Banda, Y., Thilakarathne, S., & Liyanage, L. (2019). Niespodziewany zgon przemytnika przewożącego narkotyki wewnątrz ciała – opis przypadku utonięcia i nielegalnego obrotu narkotykami. *Arch Med Sadowej Kryminol*, 69(3), 129-136. <https://doi.org/10.5114/amsik.2019.94229>
- Volodina, M. (2019). Modernization in North Africa | модернизация в Северной африке. *World Economy and International Relations*. 63(4), 78-86. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2019-63-4-78-86>
- Warnet, S. (2020). Démantèlement d'un vaste trafic de médicaments en Europe. *La Revue de l'Infirmière*, 69, 260-261. [https://doi.org/10.1016/s1293-8505\(20\)30130-5](https://doi.org/10.1016/s1293-8505(20)30130-5)
- Wu, T. (2022). Synthesis of highly luminescent upconversion nanoparticles regulated by sodium hexametaphosphate: For customs supervision. *Opt Mater*, 124. <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2022.111970>
- Yen, Y. (2022). Identification of a novel norketamine precursor from seized powders: 2-(2-chlorophenyl)-2-nitrocyclohexanone. *Forensic Sci Int*, 333. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2022.111241>

# La política migratoria de la Unión Europea en el Mediterráneo Central, de la securitización a la promoción del desarrollo sustentable

## The migration policy of the European Union in the Central Mediterranean, from securitisation to the promotion of sustainable development

## A política migratória da União Europeia no Mediterrâneo Central: da securitização à promoção do desenvolvimento sustentável

Carlos Hildebrando Fonseca Zárate <sup>a,\*</sup> | Javier Ignacio Niño Cubillos <sup>b</sup>

a <https://orcid.org/0009-0006-3996-4845> SIMBIOSIS Ecotecnología e innovación social, Bogotá D.C., Colombia

b <https://orcid.org/0000-0003-1123-0461> Universidad de los Andes, Bogotá D.C., Colombia

- Fecha de recepción: 2024-03-29
  - Fecha concepto de evaluación: 2024-05-21
  - Fecha de aprobación: 2024-05-29
- <https://doi.org/10.22335/rict.v16i2.1961>

**Para citar este artículo/To reference this article/Para citar este artigo:** Fonseca Zárate C., & Niño Cubillos J. (2024). La política migratoria de la Unión Europea en el Mediterráneo Central, de la securitización a la promoción del desarrollo sustentable. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 16(2), 134-151. <https://doi.org/10.22335/rict.v16i2.1961>

### RESUMEN

El objetivo de este artículo es analizar la política de la Unión Europea (UE) ante la migración forzada y el tráfico de personas proveniente de África a través del Mediterráneo central, que es el cruce migratorio más mortal del mundo. Este análisis evalúa los resultados que se derivan de aplicar dos políticas, la primera, basada en la seguridad fronteriza, y la segunda, a partir de la implementación del Índice de Desarrollo Territorial Sustentable, IDTS, como soporte de la gobernanza migratoria entre la U.E y los Estados africanos. Reconociendo que este flujo migratorio es consecuencia de diferenciales económicos entre los países de origen y destino, crisis humanitarias, estados fallidos o devastaciones ambientales. La metodología de investigación aplicada es descriptiva y exploratoria. El marco teórico parte de la teoría Realista que privilegia la acción soberana del Estado y de la teoría de Sistemas Mundiales para explicar que la UE ha optado por la securitización, al lograr disminuir la migración irregular, pero sin contrarrestar las causas de este flujo migratorio. Por lo que se plantea una solución que vaya al origen del problema, al promover que la UE con los países de origen migratorio trabajen en pro del desarrollo sustentable, el comercio justo y la transferencia tecnológica a partir del IDTS.

**Palabras clave:** Política migratoria, derechos humanos, seguridad internacional, tráfico humano y desarrollo sostenible.

### ABSTRACT

The objective of this article is to analyse the policy of the European Union regarding forced migration and human trafficking from Africa through the Central Mediterranean, which is the deadliest migratory crossing in the world. This analysis evaluates the results derived from applying two policies, the first based on border security, and the second, based on the implementation of the Sustainable Territorial Development Index, (IDTS), as the basis of



migration governance between the EU and the African states. Recognising that this migratory flow is a consequence of economic differentials between the countries of origin and destination, humanitarian crises, failed states or environmental devastation. The applied research methodology is descriptive and exploratory. The theoretical framework is based on the Realist theory that favours the sovereign action of the State and the theory of World Systems to explain that the E.U. has opted for securitisation, by managing to reduce irregular migration, but without counteracting the causes of this migratory flow. Therefore, a solution is proposed that goes to the origin of the problem, by proposing that the E.U. with countries of migratory origin work towards sustainable development, fair trade and technology transfer based on the IDTS.

**Keywords:** Migration policy, human rights, international security, human trafficking and sustainable development.

## RESUMO

O objetivo deste artigo é analisar a política da União Europeia (UE) com relação à migração forçada e ao tráfico de pessoas da África através do Mediterrâneo Central, que é a travessia migratória mais mortal do mundo. Esta análise avalia os resultados derivados da aplicação de duas políticas: a primeira baseada na segurança das fronteiras, e a segunda, da implementação do índice de desenvolvimento territorial sustentável (IDTS), como base da governação da migração entre a UE e os estados africanos. Reconhecendo que esse fluxo migratório é consequência de diferenciais econômicos entre os países de origem e de destino, de crises humanitárias, de Estados falhados ou de devastação ambiental. A metodologia de pesquisa aplicada é descritiva e exploratória. O referencial teórico baseia-se na teoria realista, que privilegia a ação soberana do Estado, e na teoria dos sistemas mundiais para explicar que a UE optou pela securitização, conseguindo reduzir a migração irregular, mas sem reduzir as causas desse fluxo migratório. Propõe-se, portanto, uma solução que vá à origem do problema, promovendo que a UE juntamente com países de origem migratória trabalhe em prol do desenvolvimento sustentável, do comércio justo e da transferência de tecnologia com base no IDTS.

**Palavras-chave:** política migratória, direitos humanos, segurança internacional, tráfico de pessoas e desenvolvimento sustentável.

## Introducción

A nivel mundial, el Mediterráneo Central es la frontera marítima que ocasiona más muertes de migrantes irregulares en su intento de ingresar a la Unión Europea (UE). El tráfico ilegal de seres humanos a través de este paso es constante debido al blindaje fronterizo y el creciente flujo de personas a través del norte de África, que buscan mejorar sus condiciones de vida o solicitar protección internacional. Hacer este cruce pese al enorme riesgo que representa, es la única alternativa posible para su sobrevivencia y la de sus familias.

La diferencia en el nivel de desarrollo entre la UE y África convierte al Mediterráneo en "una frontera con fuertes desequilibrios, que requieren de estrategias políticas para gestionar los flujos migratorios que llegan desde el sur" (Nin & Shmite, 2015, p. 359). Estos flujos evidencian el contraste entre el progreso capitalista frente a los efectos económicos de la colonización europea en África: exportaciones de materias primas extractivas, deterioro am-

biental y dependencia de bienes y servicios que desencadenan guerras, crisis humanitarias, y dictaduras; que a su vez ocasionan migraciones forzadas.

Por tanto, el objetivo de este análisis es evaluar la política de seguridad fronteriza de la UE respecto a estos flujos migratorios y el tráfico de personas provenientes de África a través del Mediterráneo. Aunque, si bien, ha demostrado efectividad en la contención migratoria, plantea a su vez, nula eficacia en la resolución de las causas de la migración y frente a la violación de los derechos humanos de las personas migrantes por parte de los Estados que sirven de barrera a la movilidad humana proveniente de África. En complemento, este estudio propone, como una posible solución a esta problemática, la inclusión del Índice de Desarrollo Territorial Sustentable, IDTS, en la gobernanza migratoria de la UE con el concurso de los países de origen migratorio.

Por consiguiente, se requiere explicar la movilidad humana dentro del Sistema Internacional con base en el IDTS, para proponer una go-



bernanza migratoria en los países de origen, tránsito y destino; que contribuya al diseño de políticas que promuevan el desarrollo integral y desmotiven la migración forzada. Acciones que desde un enfoque territorial deben garantizar las condiciones para alcanzar una vida digna, en donde confluya la iniciativa privada (nacional y extranjera), la eficiencia en la gestión pública y se preserve el medio ambiente. Elementos que deben evolucionar de manera complementaria y armónica para lograr la sustentabilidad (Fonseca, 2018).

En consecuencia, si se mejoran las condiciones de vida de manera estructural en las sociedades de origen, de donde provienen los flujos migratorios desde África hacia la UE, se puede contribuir a disminuir el interés de emigrar. Lo cual hace evidente la necesidad de transformar las condiciones de vida de la población en África, pero haciendo la salvedad, de que ha habido en las investigaciones sobre el continente un exceso de explicaciones de la pobreza estructural (Bisin & Federico, 2021), que impiden identificar la existencia de polos de desarrollo en sus países y contrarrestar las causas de la migración.

## ■ Metodología

Este artículo hace una revisión de las políticas migratorias implementadas por la UE en la última década, específicamente, dirigidas a la contención de los flujos migratorios irregulares que cruzan el Mediterráneo Central provenientes de África, caracterizados por personas solicitantes de protección internacional, víctimas del tráfico de personas y provenientes de Estados que no pueden garantizar las condiciones de vida de sus habitantes. El modelo de análisis en coautoría es producto de la investigación doctoral auspiciada por el programa Pasaporte a la Ciencia de Colombia Científica, Reto Desarrollo Sostenible; Foco Sociedad; temática orientadora: población, movilidad y migración.

Por tanto, la naturaleza de este estudio es de carácter descriptivo en relación con un sector de la migración forzada a nivel internacional y exploratorio a partir de unas líneas de acción desde la gobernanza migratoria a partir del Índice de Desarrollo Territorial Sustentable, IDTS. El abordaje metodológico que parte de la pre-

gunta ¿Es efectiva la política de la UE frente a la migración irregular a través del Mediterráneo, a partir de asegurar las fronteras exteriores y deslocalizar en los países vecinos la atención de las personas que buscan asilo y refugio, o se deben también afrontar las causas de esta movilidad humana promoviendo el desarrollo sustentable, para que la sobrevivencia de parte de la población en muchos países africanos no dependa únicamente de la migración forzada?

Conjuntamente, se plantea la hipótesis de que, si se logra la articulación armónica de los componentes del IDTS en un territorio, se puede contribuir a mejorar las condiciones de vida en las sociedades de origen de la migración y se desincentive la movilidad humana forzada. Lo que contrasta ampliamente con las versiones del desarrollo que se centran en el crecimiento empresarial, la competitividad territorial o en el aumento del progreso personal, sin tener en cuenta el contexto espacial o las condiciones estructurales de la población. Razón por la que la aplicación del IDTS puede desincentivar la migración forzada, al contrarrestar sus causas y plantear políticas de bienestar socioeconómico sostenibles.

## ■ Marco teórico

La política migratoria de la UE requiere establecer un criterio teórico diferenciador en su abordaje. Por consiguiente, este estudio comprende dos niveles de análisis: uno desde "la Sociedad Internacional o macrointernacionalidad, que analiza los fenómenos en su conjunto y otro desde la óptica de un actor internacional [la UE] o microinternacionalidad" Calduch (2014, p. 75). Por tanto, la discusión parte del análisis de las políticas migratorias y de las propuestas de gobernanza mundial de las migraciones, para luego plantear una política comunitaria de gobernanza migratoria a partir del neoinstitucionalismo (Bulmer, 1995).

Respecto al rol de los Estados comunitarios en la dinámica internacional prima una visión de la seguridad (Keohane & Milner, 1996), que fundamenta el orden regulatorio frente a la migración irregular desde África hacia la UE por el Mediterráneo Central. Por consiguiente, se aborda desde la teoría realista de las relaciones internacionales, la imposición de las

políticas comunitarias como una expresión de la relación asimétrica entre los Estados de la UE y la reducida capacidad de respuesta de los terceros Estados o de origen frente a la política migratoria común (Rose, 1998). En ausencia de una gobernanza global de las migraciones internacionales, que abogue por la participación de todos los Estados implicados en el proceso migratorio y contribuya a contrarrestar las causas estructurales que motivan estos flujos migratorios.

Medida que se expresa en el cierre de fronteras y en mayores exigencias en las condiciones para obtener un visado o un permiso de residencia y trabajo en la U.E., las cuales disminuyen las posibilidades de emigrar de manera legal, como lo explica la teoría institucional (Barkan, 2013). Del mismo modo, las dificultades para solicitar asilo y la carencia de canales para un número creciente de personas que emigran en búsqueda de protección internacional conducen a un incremento de la migración irregular. Sumado a esta situación, la migración forzada por eventos extremos derivados de los efectos del cambio climático y la retención de que, a estas poblaciones, en las regiones más afectadas ambientalmente, se les denomine migrantes climáticos (Vallejos & Rejas, 2022).

Este contexto plantea unos retos específicos en materia de movilidad humana internacional y desarrollo sostenible para los países miembros de la UE y para las instituciones comunitarias, en donde la respuesta en vez de ser humanitaria se ha inclinado a fortalecer la soberanía estatal y a endurecer la política migratoria de acuerdo con los intereses económicos y electorales a nivel interno. Es este escenario en donde aumenta la tendencia ideológica hacia posiciones más conservadoras y nacionalistas por parte de la ciudadanía, que influyen en que los partidos de gobierno impidan el avance hacia una política migratoria común e integral en la UE.

El incremento de la migración irregular a través del Mediterráneo central y de solicitudes de protección internacional, han motivado que la política migratoria de la U.E. por presión de los Estados miembros se dirijan a reforzar la seguridad exterior de las fronteras, incrementando el retorno de las personas en situación irregular

a sus países de origen, promueva la firma de acuerdos de readmisión, restrinja la inmigración económica y establezca parámetros más rígidos en la concesión de visados, como lo explica la teoría de los sistemas mundiales (Wallerstein, 2015). Sin embargo, no ha atendido las causas de la migración y mucho menos la implementación de programas concertados con los países de origen para promover su desarrollo sustentable.

### **La migración forzada en tránsito desde África a la UE a través del Mediterráneo Central**

La problemática derivada de la migración forzada desde África a la UE a través del Mediterráneo Central demuestra la necesidad de una gestión migratoria a nivel global y de nuevos enfoques, por ejemplo, debido al aumento de la feminización de las migraciones (Ullah et al., 2023). En un contexto en el que el mundo ha regulado de manera vinculante la movilidad financiera, comercial, de bienes y servicios; pero no la de personas. Situación que contrasta con el fortalecimiento del Estado a nivel de políticas migratorias, el cual fundamenta su poder en la soberanía nacional, en donde la fuerza se sustenta en el poder militar o económico, lo que crea una relación asimétrica entre los países y en la inclusión de nuevos enfoques diferenciales, que se extiende a las personas en movilidad humana transnacional.

La tabla 1 recoge las cifras de los inmigrantes que desde el 2014 cruzan el Mediterráneo de manera ilegal para llegar a la UE, tanto en busca de refugio como para mejorar sus condiciones de vida, algunas a través de redes de tráfico de personas, otras como víctimas de trata de personas. Lo anterior ha llevado al uso militar en la contención de la migración como medida para contrarrestar estos delitos transfronterizos y que visibilizan la migración como amenaza (Kinacioglu, 2023), pero ante el arribo en embarcaciones precarias requieren de una atención de urgencia en altamar; esto hace necesario caracterizar estos flujos, tanto para crear estrategias de prevención como para avanzar hacia el análisis individual y las características socioambientales de sus lugares de origen.

**Tabla 1.**

*Personas que cruzan el Mediterráneo de manera ilegal.*

Años	Incluye llegadas por mar a Grecia, España, Italia, Chipre y Malta.	Muertos y desaparecidos
2023	271.100	3.041
2022	106.200	2.411
2021	123.300	2.048
2020	95.800	1.449
2019	123.700	1.885
2018	141.472	2.337
2017	185.139	3.139
2016	373.652	5.136
2015	1,032.408	4.055
2014	225.455	3.289

*Fuente:* ACNUR, OIM, FRONTEX y EUROPA PRESS (2020 - 2024).

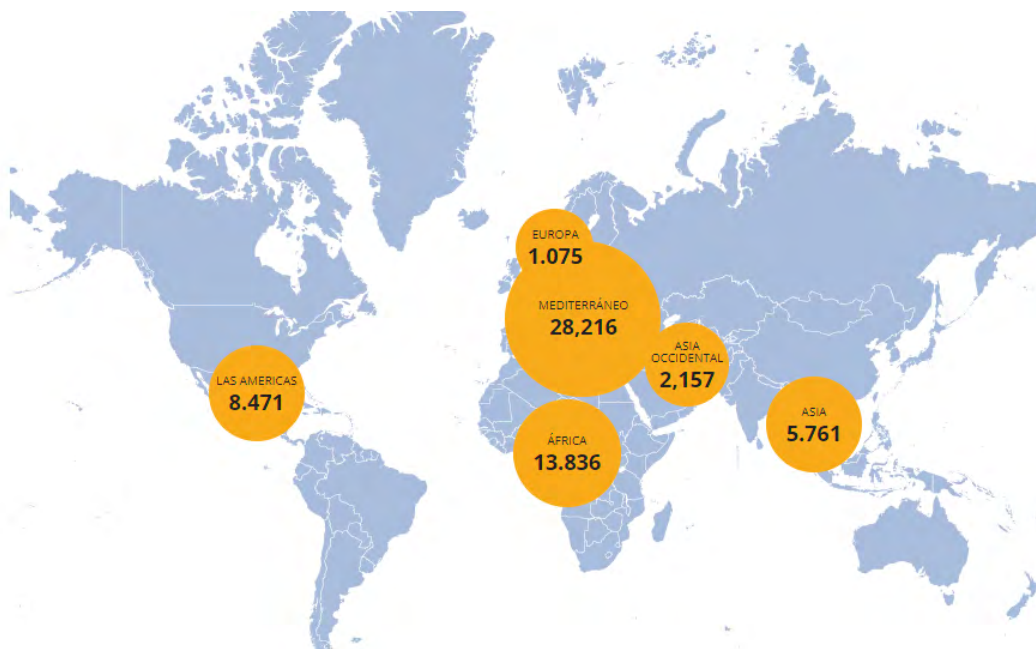
En 2024, las cifras de las personas que siguen arriesgando su vida para ingresar a la UE a través del Mediterráneo se mantienen constantes, tanto por fallecimiento como por desaparición al intentar cruzar el mar. En este sentido, las víctimas rondan en promedio a siete personas por día. Esta situación se acentúa en ciertas épocas del año como ocurre en verano. Lo que

ha obligado a la UE a implementar medidas de seguridad para contener estos flujos migratorios, logrando reducir en una décima parte el número de personas asistidas y contabilizadas en este periodo. El mapa 1 muestra la magnitud de este problema a nivel global y evidencia que el Mediterráneo constituye el cruce migratorio más peligroso a nivel mundial.

Una descripción de las dimensiones de esta migración forzada: "En 2015, 1.3 millones de migrantes cruzaron el Mediterráneo, una cifra similar a 2016, en 2017, se pasó a 712.000 y en 2018 a 638.000 personas" (Eurostat, 2019: 4). En 2019, fueron "139.000 personas, de las cuales 24.000 lo hicieron por España, lo que representa una caída del 58%, por Malta e Italia 14.000, por el Mediterráneo oriental 82.000 y por los Balcanes 14.000. Por lo que estos datos suponen una disminución del 92%" (Frontex, 2020). Respecto a migrantes que perdieron la vida, a enero 14 de 2024, la OIM daba cuenta de 28.807 personas muertas o desaparecidas. Cifras que expresan una realidad que debe ser estudiada para proponer políticas migratorias que eviten continuar con este enorme drama humano, frente al que no debemos continuar siendo insensibles.

**Mapa 1**

*Migrantes fallecidos desde 2014 hasta octubre de 2023*



*Fuente:* OIM, 2023.

## Hallazgos

### La política migratoria de la U.E. en el Mediterráneo Central

Los hallazgos desde la aplicación de una política de securitización de la UE frente a la migración forzada en el Mediterráneo Central, muestran una evolución en los flujos migratorios que cruzan el mar Mediterráneo y permite evaluar los retos que han asumido las autoridades comunitarias a nivel fronterizo. En particular, frente al incremento de la migración irregular y la llegada masiva de solicitantes de refugio desde el 2015, por causa de la ofensiva armada en Siria y la guerra civil en Libia. De acuerdo con la Agencia de la U.E. para el Asilo, en 2023 se llegó a 1.1 millones de personas solicitantes de protección internacional (EUAA, 2024).

En respuesta a esta situación, la UE, por medio de la Agenda Europea de Migración, se propuso desde 2016 avanzar en: "reducir los incentivos a la migración irregular, fortalecer la gestión de las fronteras, salvar vidas, elaborar una política común de asilo, establecer una nueva política de migración legal, revisar el sistema de la tarjeta azul, priorizar la integración y optimizar los beneficios de la política migratoria" (Schmid-Drüner, 2019). Igualmente, la U.E. planteó el fortalecimiento de la cooperación entre los países de origen, tránsito y destino. Una tarea pendiente que ha menguado, debido a los efectos de la desaceleración empresarial y la inflación económica en la postpandemia que ha afectado a la población comunitaria.

Lo anterior ha ocasionado que estas buenas intenciones no se corresponden con la práctica. Ya que desde 2015, las políticas en vez de avanzar hacia la cooperación y la solidaridad se han dirigido a reforzar la seguridad fronteriza. Inicialmente, se centró en caracterizar la llegada masiva de migrantes a las fronteras, catalogar esta situación como una emergencia a nivel de seguridad fronteriza y a brindar atención a la población inmigrante en un alto grado de vulnerabilidad. Así como, a contrarrestar el delito del tráfico de personas y salvar las vidas de quienes intentaban cruzar en embarcaciones no aptas, operación de la UE que se denominó EUNAVFOR MED SOPHIA.

En consecuencia, EUNAVFOR MED SOPHIA surge de la crisis humanitaria en el Mediterráneo, que marcó un hito el 18 de abril de 2015, día en el que se produjo la mayor pérdida de vidas de migrantes y solicitantes de refugio en el mar Mediterráneo, cuando un pesquero con más de 800 personas se hundió frente a las costas de Libia (Ministerio de Defensa del Gobierno de España, 2019). Del mismo modo, la Agenda Europea de Migración diseñó acciones encaminadas a reubicar y a reasentar en la U.E. a personas en búsqueda de protección internacional y a proceder rápidamente en la identificación, registro y toma de huellas dactilares en los Estados fronterizos (Schmid-Drüner, 2019).

Las medidas que buscaron contrarrestar la inmigración irregular y de actividades criminales vinculadas a la movilidad humana en el mar Mediterráneo central, producto de la inestabilidad que generó en la región la guerra civil en Libia (Acosta, 2019), situación que han aprovechado las mafias para acceder principalmente a las islas de Lampedusa y Sicilia en Italia. Por lo tanto, la carencia de un gobierno en Libia ha impedido que la UE tenga un interlocutor que llegue a todas las fuerzas en conflicto, sin embargo, gracias a la colaboración de una de las facciones que tienen control en gran parte de la costa mediterránea, se ha logrado, de manera parcial, contrarrestar las acciones de las mafias que trafican con personas.

A esta crisis también contribuyó "el acuerdo entre Italia y Libia en 2010 que restringió la oferta de mano de obra regular, que provenía desde el norte de África y había estado proporcionando a este país mano de obra migrante desde la década de 1990" (Anguita Olmedo & González Gómez del Miño, 2019, p. 621). Por este motivo, se amplió la misión a operaciones en aguas internacionales con "la formación de los guardacostas y la armada libios, se implementó el embargo de armas de la ONU en alta mar frente a la costa de Libia, se realizaron acciones para impedir el contrabando de petróleo y se buscó recuperar por parte de la U.E. la seguridad marítima en la región del Mediterráneo central" (Consejo Europeo y Consejo de la UE, 2019, p. 1). Aparte de contrarrestar actividades criminales como el narcotráfico y el tráfico de personas hacia la UE.

Las acciones de urgencia requirieron la asignación de más recursos para atender esta frontera marítima, implementar políticas de asistencia a las personas solicitantes de asilo y fortalecer la lucha contra del crimen organizado transnacional. En este sentido, el Consejo Europeo prorrogó, hasta el 31 de marzo de 2020 la operación EUNAVFOR MED SOPHIA, aunque sin medios navales, centrándose en operaciones aéreas, para evitar los desembarcos humanitarios. Esta situación les planteó a las autoridades de los Estados comunitarios un dilema moral, entre acoger a las personas que debían ser socorridas en el mar, a lo que están obligados por el derecho internacional (Echeverry et al., 2023). o evitar el ingreso de estas personas en situación irregular a la UE, que es el objeto de esta acción militar en colaboración con la OTAN.

Por lo que, "la UE en lugar de buscar un acuerdo de desembarco regional, se centró en crear y proponer plataformas de desembarque fuera de la U.E. en Albania, Egipto, Túnez y otros Estados del norte de África, [para llevar allí] a las personas rescatadas y procesar sus solicitudes de asilo" (Human Rights Watch, 2019, p. 2). Situación a la que se llegó por la negativa de Italia y Turquía a los desembarcos de inmigrantes, así como por la dificultad en la aceptación para acoger refugiados por parte de los Estados comunitarios. A lo que se sumaron "las denuncias de varias ONG de abusos y malos tratos que sufren los inmigrantes. [Respecto a lo cual] la U.E. sostiene que la instrucción incluye la formación en derechos humanos" (Abellán & González, 2019, p 1).

Estas medidas disminuyeron la tensión en el Mediterráneo Central, debido al acuerdo firmado por la UE y Turquía, el 18 de marzo de 2016, en el que Turquía se compromete a "abrir su mercado laboral a nacionales sirios bajo protección temporal, introdujo nuevos requisitos de visado, incrementó los esfuerzos de seguridad por parte de los guardacostas y policías turcos e incrementó el intercambio de información" (Consejo Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2019, p. 1). Con este Plan de Acción también se pretendió sellar la ruta de ingreso a la UE por el mar Egeo.

A cambio la UE, se comprometió con Turquía "en avanzar en la adhesión y la exención de visado para sus connacionales y a desembolsar

3.000 millones de euros, para que los migrantes irregulares, incluidos refugiados, llegados a las islas griegas desde el 20 de marzo de 2016, sean devueltos a Turquía. Un país que ya acogía 2,7 millones de sirios" (Pérez & Abellán, 2016, p. 1) y, que se temía pasaran a territorio de la UE, política de contención que ha aumentado la vulnerabilidad de miles de personas, tanto en los campos de refugiados en Grecia, sobre todo en la parte insular, como en la situación de los campos turcos, debido a la lentitud de las solicitudes de refugio y las pésimas condiciones de vida en los lugares de concentración.

Por este motivo, por presión de varias ONG "el gobierno griego anunció la transferencia de más de 5.000 personas, de las islas al continente, antes del comienzo del invierno de 2017. [Posteriormente, en febrero de 2018,] se realizaron nuevas enmiendas a la ley de asilo para hacer más estrictas las entrevistas" (CEAR, 2018: 2). Lo que demuestra que la crisis humanitaria persiste, pero ahora fuera de las fronteras de la U.E. Mientras que el Sistema Europeo Común de Asilo avanzó normativamente en "determinar el Estado miembro responsable del trámite, implementó el sistema [biométrico] EURODAC, estableció los requisitos para el reconocimiento de asilo y las condiciones de acogida, y fijó las sanciones para los desplazamientos irregulares a otros Estados miembros de la U.E." (Comisión Europea, 2016, p. 4).

Por consiguiente, la Estrategia Global de Política Exterior y de Seguridad de la UE y la Agenda Europea de Migración motivaron acciones militares en terceros Estados, convirtieron la migración en moneda de cambio para las relaciones bilaterales y en prioridad de su política de cooperación al desarrollo (Rodríguez, 2019). Medidas que en su conjunto están dirigidas a contener el ingreso de la inmigración irregular y de personas solicitantes de refugio a la U.E. Así como, evitar acciones humanitarias que generen más migración, por ejemplo, "al crear una escuela segregada para refugiados en vez de usar las escuelas de integración migratoria" (Simopoulos & Alexandridis, 2019, p. 27).

Lo que demuestra la falta voluntad política para permitir iniciativas sociales en favor de la inmigración y crea una doble dimensión frente a la migración "uno, exclusivamente humanitario; y otro, de seguridad interna. Cuestiones

esencialmente antitéticas: la preponderancia de una impone restricciones a la otra” (Alcaraz, 2018, p. 74). Pero no hay tal antítesis porque se pueden conciliar las dos políticas. La dificultad básicamente está en concebir esta premisa como verdad inmodificable y el no aceptar desde la U.E. la coordinación de la gestión migratoria por parte de los Estados comunitarios, los cuales no quieren ceder soberanía en esta materia.

La tensión se manifiesta en el esfuerzo de la UE para buscar “una mayor corresponsabilidad entre los Estados comunitarios en materia de asilo y refugio, a cambio de aumentar la seguridad y hacer más estricta la legislación contra la inmigración irregular” (Comisión Europea, 2016, p. 10). La cual se hace también extensiva al aumento de la reglamentación de los permisos de residencia y trabajo en la UE, incluida la migración altamente calificada y a la necesidad de incorporar buenas prácticas en el manejo de los flujos migratorios implementados en otros países desarrollados. Lo cual es una paradoja, porque, aunque se requiere de migración cualificada también son evidentes los impedimentos para su ingreso a la UE.

Del mismo modo, las personas refugiadas o en búsqueda de refugio podrían ocupar los espacios laborales que a la UE le cuesta cubrir. Sin embargo, la percepción negativa de la migración impide avanzar en estas soluciones (Portes, 2003). Por tanto, uno de los retos para implementar estas medidas es informar a la ciudadanía comunitaria de las ventajas o la necesidad que tiene la UE de la inmigración. Específicamente, para evitar discursos políticos nacionalistas, de ultraderecha y xenófobos (Espinosa & Serrano, 2023), para contrarrestar estereotipos que lleven a la discriminación e incluso tratar de manera más rigurosa las noticias que tengan la variable migratoria, especialmente, en materia de orden público, para evitar que se señale a la población extranjera como causante de la inseguridad y otras problemáticas.

Por eso es necesario volver a hacer hincapié, en evitar que se criminalice la inmigración y solventar las dificultades que tienen las personas migrantes para insertarse en las sociedades receptoras, en donde es fundamental contrarrestar las causas de la percepción negativa de la inmigración que suelen aparecer cuando surgen crisis económicas o situaciones

que aumentan el desempleo o la inseguridad. Sin olvidar, que los derechos que amparan a las personas migrantes se encuentran enunciados en instrumentos internacionales como: la Declaración de los Derechos Humanos de Naciones Unidas (1948), la Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre (1948), la Convención de Ginebra (1951), la Convención Americana de Derechos Humanos (1969), la Carta Africana sobre Derechos Humanos (1981) y la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea (2007).

Pese a que estas normas son reconocidas ampliamente por la opinión pública de la UE, el avance hacia el reforzamiento de políticas de seguridad y de control fronterizo es el que prima frente a medidas que sean garantes de derechos. En este sentido, el Pacto de la Unión Europea sobre Migración y Asilo producto del acuerdo alcanzado entre el Parlamento Europeo y los 27 gobiernos comunitarios, del 20 de diciembre de 2023, apunta a reducir al máximo las solicitudes de asilo en la U.E. y a endurecer las políticas de acogida. Negociaciones que buscaban desde la crisis de 2015 restringir la entrada de personas en busca de refugio y fijar por primera vez cuotas de población refugiada entre los Estados de la U.E. (Gómez, 2023).

Además, de otras medidas extremas, como controles situacionales y biométricos previos al ingreso a la Unión Europea para las personas provenientes de terceros Estados a partir de la edad de 6 años. Un conjunto de requisitos que pueden llegar a ser violatorios de los derechos humanos de las personas migrantes. Situación, por la que numerosas ONGs han planteado que se haga seguimiento a este acuerdo que se debe evaluar en el Parlamento Europeo. Política migratoria que de ser aprobada constituiría un instrumento que fortalecería la seguridad fronteriza de la UE, pero que también afectaría la acogida de las personas solicitantes de protección internacional.

### **Las causas de la migración en los países de origen, resultados y respuestas a nivel estatal**

Las causas de la migración de las personas que atraviesan las costas de África para llegar a la U.E. se fundan en dos momentos históricos,

uno que inicia con el siglo XIX y culmina con la posguerra en el siglo XX. En primer lugar, las relaciones entre las potencias coloniales en África, que terminó con las migraciones forzadas a través de la trata de personas, principalmente, hacia América, finalizó debido a "relaciones socioeconómicas de valor globalmente estructuradas, forjadas a nivel mundial por la acumulación comercial, por rivalidades geopolíticas e intereses sociales y apoyo político; aparte del capital industrial y la materialización social del trabajo mundial mediado por el dinero y los mercados globales" (Parron, 2023, p. 176 – 177). Periodo que comprende desde la colonización europea en África hasta la promoción de la migración que participó en la reconstrucción de Europa Occidental después de la Segunda Guerra Mundial.

El segundo momento corresponde a la actualidad y se ilustra en un estudio realizado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, a migrantes de 39 países africanos que viven en 13 Estados de la UE (Steiner, 2019), quienes afirmaron en un "93% que volverían a arriesgar sus vidas para llegar a Europa mediante travesías por rutas irregulares pese a saber que hacerlo conlleva poner en peligro sus vidas. Muchos de estas personas tenían [en sus Estados de origen] estudios superiores, no todas eran pobres y el 58% recibían salarios, pero no ganaban lo suficiente" (ONU, 2019). Respuesta que coincide con la triple crisis que atraviesa la mayor parte del continente africano en los sectores alimentarios, energéticos y financieros.

En complemento, la migración forzada está motivada así mismo por: afectaciones climáticas que han ocasionado hambrunas y conflictos bélicos que han sido causantes de graves violaciones de los derechos humanos; circunstancias que han dejado a millones de personas desplazadas y una situación muy precaria. En países como Chad, en 2021, más de un tercio de la población necesitó de ayuda humanitaria urgente, un entorno similar vive Sudán del Sur debido a la guerra civil. Del mismo modo, la guerra del Congo ha causado más de cinco millones de víctimas mortales desde 1996 y que haya un número similar de refugiados (Acción contra el hambre, 2022).

Entre los países que envían migrantes a la U.E., Eritrea es el Estado que más aporta migrantes

forzados. "En 2014, los eritreos supusieron el 23% de los 170.100 migrantes que llegaron a Italia por mar. La situación de esta excolonia italiana es tal que ACNUR estimó en una media de 5.000 los eritreos que abandonan cada mes su país. Según el Parlamento Europeo, de los que hacen tránsito por Sinaí en Egipto, un 95% son víctimas del tráfico de personas" (Mateos, 2015). En Somalia, uno de los países con los conflictos más prologados del mundo, con una guerra interna desde 1991. A inicios "de 2021, una devastadora sequía provocó una hambruna que desplazó un millón de somalíes. Situación que se ha agudizado, luego de que Al-Shabab, un grupo armado que opera en el centro-sur de Somalia, empezara a exigir el pago de elevados impuestos a los granjeros" (Hujale, 2022).

En Nigeria, según "la Oficina Nacional de Estadística, el 53,4% de los jóvenes estaba en paro en 2020. Según el Reloj de la pobreza mundial, 86 millones de nigerianos, es decir, el 41% de la población, viven hoy en extrema pobreza. Esta situación se corresponde con el 'Occidente soñado' que motiva el interés de emigrar" (Ikuteyijo, 2023) y da una visión idealizada de quienes han logrado emigrar a Europa o a los Estados Unidos, quienes se cree viven mejor. Circunstancia que genera la percepción de que emigrar es la opción más aceptada para mejorar las condiciones de vida tanto a nivel personal como familiar.

En cuanto a los países ubicados al norte de África o del Magreb, conformados por Mauritania, Marruecos, Argelia, Túnez y Libia. El aumento de la migración irregular ha sido de un 80% desde el inicio de las revoluciones árabes y el asesinato de Muamar Gadafi, convirtió a Libia en un Estado fallido, inmerso en una guerra civil y un ingente número de milicias. Lo cual posibilita que en Libia confluyan varias rutas migratorias procedentes del desierto del Sahara: la primera, inicia en Banjul, Senegal, sigue la ribera del río Gambia, cruza Mali y Burkina Faso, llega a Agadez, pasa a Dirkou y finaliza en Libia. La segunda, parte de Siria pasa por Jordania, Egipto y desemboca en Libia, y la tercera, procedente de Eritrea pasa por Sudán y llega a Libia (Ospina, 2015). En el mapa 2 se muestran las principales rutas de origen africano hacia la UE.





Estas políticas requieren de líneas de acción con base en el IDTS y evitar tendencias racistas y excluyentes aplicadas en los países africanos mediante proyectos "humanitarios postintervencionistas que pretenden mejorar la capacidad para autogobernarse y autotransformarse, sin cuestionar las desigualdades estructurales u otras injusticias implicadas en las relaciones de poder asimétricas" (Oyawuale, 2024: 89). En particular, en relación con la migración forzada desde África y la incapacidad de la U.E. para promover el desarrollo sostenible en los Estados al sur del Mediterráneo.

Esta visión debe aplicarse también al diseño de políticas ambientales transnacionales de corresponsabilidad. Por ejemplo, a nivel económico, en el mercado de importaciones y exportaciones, que incluyan el comercio justo, la transferencia tecnológica y la eliminación de subsidios agrícolas y pecuarios en la UE. En este último caso, de eliminarse este *dumping* europeo, los países africanos podrían competir beneficiándose de exportaciones de bienes finales, que a su vez se convertirían en bienes de consumo (Zhang, 2023). De eliminarse los subsidios agropecuarios europeos, los países africanos podrían exportar a la UE estos bienes y así generar empleos y negocios que mejorarían las condiciones de vida de sus poblaciones. Tales iniciativas en conjunto que podría desestimular la migración forzada.

### **Propuesta de una aplicación del Índice de Desarrollo Territorial Sustentable (IDTS) en los países africanos en complemento a la securitización**

El diseño de políticas públicas a nivel país en los Estados africanos a partir del IDTS puede constituir un modelo que contribuya a crear las condiciones socioeconómicas, políticas y ambientales que permitan construir un ecosistema

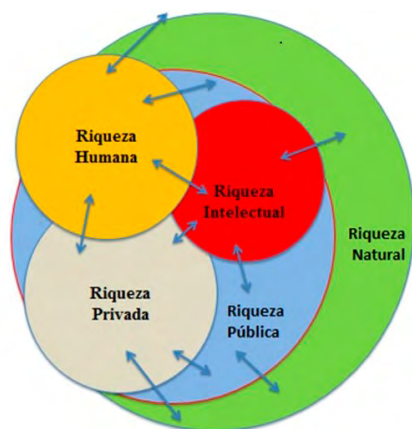
(Fonseca, 2018) que desestime la migración forzada. Pero que a su vez posibilite que la migración regular de origen africano en la UE encuentre un entorno que favorezca su integración y concientice a la sociedad europea de una apuesta por el desarrollo (Niño, 2019, p 145) en África. En este sentido, la existencia del Centro Africano de Política Climática, con respaldo de la CEPA, puede convertirse en una institución asesora para promover transformaciones que permitan una movilidad internacional segura, ordenada y legal.

Por consiguiente, en la mayoría de los Estados africanos, los cuales han presenciado de manera desigual la evolución de los cambios tecnológicos y sociales, los efectos de la profundización de la globalización financiera-económica y las consecuencias del calentamiento climático y la degradación ambiental; deben reconceptualizar la idea de desarrollo, ya que son en su mayoría países biodiversos, inequitativos e insustentables, y tienen la dificultad para alcanzar unos estándares de vida que le permitan a su población acceder a bienes y servicios que garanticen una existencia digna.

En consecuencia, corregir el sesgo de crecimiento económico y balancear los factores que contribuyen a la felicidad y dignidad personal (riqueza humana), la convivencia, bienestar colectivo y sinergias sociales (riqueza pública e institucional), la coexistencia y uso sustentable de la naturaleza (riqueza natural/ambiental), la producción de valor agregado (riqueza privada y pública) y la integración mutuamente benéfica con el mundo en toda su complejidad (riqueza humana); para lo que es necesario incluir el conocimiento (riqueza intelectual) como factor fundamental del desarrollo en las regiones y contar así con (inteligencia territorial) que permita tomar mejores decisiones a medida que se requiere adaptarse y surgir en un contexto específico (Farinóset al., 2009).

**Figura 1.**

*Uso racional de la riqueza territorial.*



Fuente: Fonseca, 2018.

De esta manera, podría afirmarse que el desarrollo, en el mundo complejo e incierto actual, es la capacidad que la sociedad tiene de construirse colectivamente para identificar, discutir y conocer los problemas, retos y riesgos que se presentan con el paso del tiempo, así como la aptitud para identificar, adaptarse y adoptar las soluciones requeridas, de manera equitativa, incluyente, sustentable, eficaz y eficiente, a los menores costos y riesgos sociales, ambientales, económicos y políticos. (Fonseca, 2018). Son estos los elementos que permitirán definir el Desarrollo Territorial Sustentable y plantear alternativas de sobrevivencia a la migración.

Para ello, se requiere, la revisión de los métodos, herramientas e índices actuales relacionados con el desarrollo; al identificar que sus limitaciones y sesgos permiten establecer y afirmar que no incorporan adecuadamente dimensiones fundamentales como el territorio, la convivencia y la naturaleza. Por lo tanto, frente a la definición predominante de "desarrollo", relacionada con el crecimiento del ingreso económico se trasciende a otras definiciones como la de "Desarrollo Sostenible" (ONU, 1987), que hace referencia al desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras (Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y el Desarrollo y Comisión Brundtland), contexto desde el que se propone el concepto de Desarrollo Territorial Sustentable (DTS), como:

Riqueza Humana: Felicidad y realización personal.

Riqueza Intelectual: Conocer, comprender, usar mejor las riquezas.

Riqueza Natural: Mantener y reproducir las funciones ambientales y diversidad natural.

Riqueza privada: acumular capital económico suministrando bienes, servicios y otros a la sociedad.

Riqueza pública: proveer bienes colectivos, tangibles e intangibles y garantizar convivencia colectiva

El proceso multidimensional (social, económico, ambiental, cultural, tecnológico, político) y multiescalar (individual, comunal, municipal, sectorial, regional, nacional) de construcción y mejoramiento permanente y participativo de: a) la vida digna, autónoma y feliz de las personas b) la convivencia, bienestar, empatía y gobernanza en el territorio en todos sus niveles, c) el uso responsable de los recursos naturales, la naturaleza y el ambiente, d) la relación mutuamente respetuosa y benéfica entre el territorio con los demás territorios aledaños y el resto del mundo, e) a los menores costos y riesgos culturales, sociales, económicos, ambientales y tecnológicos; para ello, el conocimiento del y desde el territorio es indispensable.

Por consiguiente, cada una de estas riquezas está conformada por un conjunto de indicadores que revelan una concepción territorial de sus atributos, capacidades, riesgos y condiciones. El IDTS concibe el Desarrollo Territorial Sustentable, DTS, como el resultado de la suma sinérgica de las cinco riquezas territoriales (Humana, Intelectual, Privada, Pública y Natural-Ambiental) que deben evolucionar de manera armónica para lograr la sustentabilidad. Esto contrasta ampliamente con las versiones del desarrollo que se centran solamente en el crecimiento económico, o en el aumento de condiciones personales, sin contexto espacial, o las que se centran en la competitividad territorial.

En consecuencia, el IDTS busca integrar estas versiones, con una ponderación implícita que las sitúa en una dimensión relativa más acorde con una perspectiva más amplia del desarrollo, que de no lograrse o verse en perspectiva en el país de origen, puede convertirse en una de las causas de la migración internacional. En el estudio realizado por PNUD, ya citado, en el que se entrevistaron a 1700 migrantes de origen africano en 13 países europeos, de los cuales algunos migrantes tenían estudios superiores e, incluso, salarios competitivos en sus países de origen, pero que migraron por motivaciones diferentes a las meramente económicas.

Del mismo modo, en el otro extremo de la inequidad, la descripción de las condiciones de vida en varios países africanos, ante el cúmulo de necesidades insatisfechas sumadas al riesgo de la existencia constituyen una motivación esencial para la migración. Tanto para un segmento de la población como para otro, las medidas extremas de seguridad en el Mediterráneo o la deslocalización del refugio en países vecinos podrán contener los flujos migratorios. En parte desincentivarán las mafias del tráfico de migrantes ante la creciente militarización y de personal estatal vinculado a labores de inteligencia y control fronterizo. Pero a su vez encarecerán el delito y harán más arriesgadas las travesías migratorias, lo que explica menos personas en tránsito, pero más fallecimientos en alta mar.

En consecuencia, la degradación ambiental de amplias zonas en el territorio africano demuestra que la sobre explotación de la riqueza natural durante el periodo colonial, la poca recuperación de ecosistemas y el crecimiento económico sustentado en el sector extractivo y agropecuario exportador desde la periferia colonial hacia el núcleo colonizador, ha traído como consecuencia un incremento de la pobreza en amplias capas de la sociedad. La población que anteriormente vivía bajo modelos de subsistencia tradicionales, de manera complementaria a los ciclos naturales, afectaba mínimamente el medio ambiente. Al abandonarse este modelo tradicional, disminuyeron las zonas fértiles y se degradaron los suelos; aumentando la erosión y la sequía lo que ha llevado a estas sociedades a la hambruna y a la migración como una respuesta para mejorar las condiciones de vida.

En los escenarios de guerra la situación es similar, se degradan las otras riquezas: la humana y la pública/institucional; imposibilitando el desarrollo, incluso deteriorando las condiciones de vida. A su vez, afecta un sector de la riqueza privada, que podríamos denominar legal, en desmedro de la riqueza vinculada con los grupos armados y favorecida por la extracción de minerales, hidrocarburos y la exportación agropecuaria en desmedro del consumo interior. En este contexto también se ve afectada de varias maneras la riqueza intelectual, en primer lugar, por la pérdida de capital altamente calificado en la emigración, en segundo lugar, no hay inversión pública por no ser considerada una prioridad en medio del cúmulo de necesidades insatisfechas de la población.

Sin embargo, esta riqueza intelectual puede mantenerse gracias a la financiación derivada de la cooperación internacional, de centros de investigación foráneos y nacionales que tienen por objetivo los estudios africanos en diferentes áreas del conocimiento, así como, de la diáspora científica africana interesada en crear condiciones de desarrollo en sus países de origen. Dentro de estos saberes que comprenden la experiencia y la documentación formal a través del tiempo o historiada de la sociedad, también se encuentran los saberes tradicionales, que en gran parte han sido complementarios a todas las riquezas en escenarios locales y que han logrado la irrupción de modelos desarrollistas capitalistas de origen occidental, para mantener las dinámicas societales ancestrales y sus ecosistemas.

De manera complementaria, la construcción de un pensamiento propio, incluso nacionalista, que critica las consecuencias coloniales y poscoloniales que vuelve a pensar sobre la recuperación de las formas de concebir el entorno y el territorio antes y después de la colonización. Que, además, se complementa con miradas neocoloniales, posmodernas e incluso sincréticas para construir procesos rotos o interrumpidos por la memoria y el conocimiento coloniales imperante sobre el que se construyen nuevos dispositivos de conocimiento. Además, en complemento con las nuevas ofertas y demandas creadas por la aculturación, el sincretismo cultural, la globalización y la propaganda mediatizada de lo externo (Niño, 2011), en donde la percepción de migrar se convierte en una alternativa de progreso familiar e individual en la diáspora.

## Conclusiones

La UE atrae a migrantes de todo el mundo, en el caso de los flujos que atraviesan el Mediterráneo desde África, las causas estructurales de origen histórico colonial en el Magreb y los países subsaharianos, que motivan la migración, están sustentadas en circunstancias que no se han transformado de manera sustancial en el tiempo. Si bien las políticas de seguridad de la U.E. han contribuido a disminuir la migración irregular y el tráfico de personas, se debe avanzar de manera complementaria en afrontar el origen de estos flujos migratorios, en donde la reducción de los subsidios agropecuarios y reforzar la cooperación al desarrollo desde la U.E. a partir de la aplicación del IDTS de manera concertada con los países africanos, podría contribuir al desarrollo en el sur del Mediterráneo. Estas medidas fortalecerán la gobernanza del territorio y promoverán condiciones de vida óptimas que contribuirían a disminuir la movilidad internacional de manera forzada por motivos ambientales, políticos o económicos.

Por tanto, la posibilidad de generar desarrollo en los países africanos a partir de la suma de espacios locales, en donde las riquezas propuestas (humana, ambiental, institucional, intelectual y económica, tanto públicas como privadas) confluyan en una misma dirección. En primer lugar, deben identificar y evaluar el aporte de estas riquezas y su vinculación a políticas de mejora de condiciones de vida mediante procesos de participación ciudadana, a partir de la toma de decisiones fundamentadas en políticas de ciencia, tecnología e innovación, que sustenten la agenda pública e institucional. La cual se debe complementar con la investigación financiada por el sector privado y la cooperación técnica internacional, para tener un mayor recurso de saberes y conocimientos especializados.

En segundo lugar, estos elementos podrían contribuir a la competitividad regional y sectorial, y mejorarían las condiciones socioeconómicas para el conjunto de la población, por ejemplo, para crear nuevas empresas, fuentes de empleo e invertir en bienes públicos de orden cultural en un continente tan rico y diverso como el africano, en el que se conjugan mues-

tras de progreso tecnológico gracias a la inversión proveniente de China, la inversión de los antiguos países colonizadores y un creciente consumo de bienes y servicios en una sociedad principalmente joven, que requiere capacitación e inclusión laboral. Así también abrir las posibilidades de mercado para sus productos de exportación y la creación de bienes y servicios para el mercado nacional e internacional, un ecosistema económico que puede desincentivar la idea de migrar.

En esta misma línea de acción, el conocimiento aplicado de su entorno debe servir de fundamento para operar la riqueza natural y ambiental, que en gran parte es el soporte de las demás riquezas. Es fundamental añadir que el crecimiento, la inversión y la planeación de los elementos que conforman estas riquezas deben crecer de manera homogénea, complementaria y acorde con las necesidades de cada territorio. Por lo que es fundamental que este conocimiento, tanto en el sentido de protección como de productividad sostenible y sustentable, incluya procesos de información plena hacia la sociedad y que a su vez permita construir acuerdos corroborados participativamente frente a los planes de desarrollo.

Por consiguiente, al examinar las condiciones socioeconómicas, administrativas, ambientales, de inversión privada, de formación y centros de investigación existentes en África, así como las características humanas, específicamente en un nivel demográfico, de los actuales países africanos se observa a primera vista como consecuencia, que las riquezas de cada sociedad no han operado de manera complementaria para alcanzar el desarrollo de una manera integral y sostenible, sino que cada una se ha dirigido a objetivos específicos, con metas o resultados no pensados como sociedad sino a partir de intereses particulares.

Lo anterior, determina condiciones en parte adversas al desarrollo que, en vez de generar bienestar, han sido generadoras de inequidad, lo que a su vez se convierte en una motivación para emigrar. Esta circunstancia afecta la construcción de un proyecto colectivo de sociedad, ya que, al externalizar el progreso en un país diferente al propio, se impide que las riquezas sumen en torno a un interés común identificable de acuerdo con las condiciones del territorio

a partir de su conocimiento y sostenibilidad. Sin embargo, la diáspora también puede ser un agente de desarrollo sustentable, que podría contribuir a reorientar los diferentes tipos de riqueza en torno a un modelo de sociedad que se beneficie de su complementariedad y crecimiento armónico (Niño, 2022, p. 73).

## Referencias

- Abellán, L. & Gonzalez, M. (25 de marzo de 2019). La UE da por muerta su operación contra la inmigración irregular en el Mediterráneo. *El País*. [https://elpais.com/internacional/2019/03/24/actualidad/1553451023\\_564219.html](https://elpais.com/internacional/2019/03/24/actualidad/1553451023_564219.html)
- Acosta Sánchez, M. A. (2019). La formación de guardacostas libios: hacia un modelo de sinergia de políticas en la gestión integrada de fronteras marítimas europeas. *Revista de Derecho Comunitario Europeo*, 64, 859-895. <https://doi.org/10.18042/cepc/rdce.64.03>
- Acción contra el hambre (2022). *Conflictos en África en 2022: causas y países más afectados*. <https://www.accioncontraelhambre.org/es/conflictos-africa-2022>
- ACNUR (2023). *108,4 millones de personas desplazadas por la fuerza en todo el mundo*. <https://www.acnur.org/datos-basicos>
- Alcaraz, M. (2018). Los flujos migratorios y el control de las fronteras exteriores de la Unión Europea. En: R. Baeninger & A. Canales. *Migraciones fronterizas* (pp. 72 – 80). [http://www.nepo.unicamp.br/publicacoes/livros/mig\\_fronteiricas.pdf](http://www.nepo.unicamp.br/publicacoes/livros/mig_fronteiricas.pdf)
- Anguita, C., & González, P. (2019). The migrant crisis in the Mediterranean: A multidimensional challenge for the European Union. *RUDN Journal of Sociology*, 19 (4), 617 - 629. <https://doi:10.22363/2313-2272-2019-19-4-617-629>
- Barkan, E. ed. (2003). *Immigration, Incorporation and Transnationalism*, Transaction Publishers.
- BBC (2015, 22 de abril). *Tragedia del Mediterráneo: así es la ruta de migración más mortífera del mundo*. [https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/04/150421\\_migrantes\\_ruta\\_europa\\_testimonios\\_ac](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/04/150421_migrantes_ruta_europa_testimonios_ac)
- Bisin, A. & Federico, G. (2021). *The Handbook of Historical Economics*. Academic Press. <https://doi.org/10.1016/C2017-0-04055-7>
- Bulmer, S. (1995). El análisis de la Unión Europea como un sistema de gobernación. *Revista de Estudios Políticos Nueva Época*. 90. 85 – 112. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=27359>
- Calduch, R. (2014). *Métodos y técnicas de investigación*. Universidad Complutense. <https://www.ucm.es/data/cont/docs/835-2018-03-01-Metodos%20y%20Tecnicas%20de%20Investigacion%20Internacional%20v2.pdf>
- CEAR (20 de marzo de 2018). *Dos años del acuerdo entre la UE y Turquía*. Comisión Española de Ayuda al Refugiado. 20/03/2018. <https://www.cear.es/dos-anos-del-acuerdo-la-ue-turquia/>
- Comisión Europea (6 de abril de 2016). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo. Hacia una reforma del sistema europeo común de asilo y una mejora de las vías legales a Europa*. Comisión Europea. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52016DC0197&from=ES>
- Consejo Europeo y Consejo de la U.E. (2019, 26 de septiembre). Operación EUNAVFOR MED SOPHIA: se prorroga el mandato hasta marzo de 2020. <https://www.consilium.europa.eu/es/press/press-releases/2019/09/26/eunavfor-med-operation-sophia-mandate-extended-until-31-march-2020/>
- Echeverry Andrade, F. H., Jaramillo Molina, C., & Acosta Sánchez, M. A. (2023). Ámbito internacional normativo contra el tráfico ilícito de drogas por mar: Convenciones y Agenda 2030. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 15(3), 20 - 40. <https://doi.org/10.22335/rlct.v15i3.1828>

- Español, M. (12 de marzo de 2023). Más de 2000 muertos y 10000 desaparecidos en Libia tras las inundaciones que dejó el temporal 'Daniel'. *El País*. <https://elpais.com/internacional/2023-09-12/mas-de-10000-personas-desaparecidas-en-libia-tras-las-inundaciones-dejadas-por-el-temporal.html>
- Espinosa, C. & Serrano, I. (2023). *El auge de la extrema derecha en Europa*. Universidad de Castilla La Mancha. <https://www.uclm.es/-/media/Files/C01-Centros/CEE/Trabajos-becarios/Trabajosalumnos/El-auge-de-la-exbueno.ashx>
- EUNAVFOMED (2019). EUNAVFOR MED operation Sophia. European Union External Action. <https://www.operationsophia.eu/>
- EUROSTAT (2019). *Migration and migrant population statistics*. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Migration\\_and\\_migrant\\_population\\_statistics#Migrant\\_population:\\_22.3\\_million\\_non-EU\\_citizens\\_living\\_in\\_the\\_EU\\_on\\_1\\_January\\_2018](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Migration_and_migrant_population_statistics#Migrant_population:_22.3_million_non-EU_citizens_living_in_the_EU_on_1_January_2018)
- Euro-Mediterranean Human Rights Monitor (2021). Frontex: Accountability Declined. Systematic Cover-Ups of Illegal Migrant Pushbacks at Sea. <https://euromedmonitor.org/en/article/4144/Frontex:-Accountability-Declined>
- European Council (2023). *Migration flows on the Central Mediterranean route*. Migration and asylum policy. <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/eu-migration-policy/central-mediterranean-route/>
- EUAA. (2024). *EU received over 1.1 million asylum applications in 2023*. European Union Agency for Asylum. <https://euaa.europa.eu/news-events/eu-received-over-1-million-asylum-applications-2023>
- Farinós, J., Romero, J., & Salom, J. (Ed.). (2009). *Cohesión e inteligencia territorial: dinámicas y procesos para una mejor planificación y toma de decisiones*, Universidad de Valencia.
- Fonseca, C. (2018). Lineamientos y métodos de construcción y evaluación de políticas y estrategias de ciencia, tecnología e innovación diferenciadas regionalmente para el desarrollo territorial sustentable de Colombia. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia e Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). [https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/handle/001/2954/TGT\\_1567.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/handle/001/2954/TGT_1567.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- FRONTEX (8 de enero de 2020). *Irregular migration into EU at lowest level since 2013*. European Border and Coast Guard Agency, FRONTEX. Flash Report – News Release. <https://frontex.europa.eu/media-centre/news-release/flash-report-irregular-migration-into-eu-at-lowest-level-since-2013-n5pHiA>
- Gómez, M. (20 de diciembre de 2023). *La UE cierra el pacto migratorio tras años de negociación y con un endurecimiento de los requisitos de acogida*. *El País*. <https://elpais.com/internacional/2023-12-20/la-ue-cierra-el-pacto-migratorio-tras-anos-de-negociacion-y-con-un-endurecimiento-de-los-requisitos-de-acogida.html>
- Hujale, M. (29 de septiembre de 2022). *La sequía se agrava en Somalia: la población debe abandonar su hogar para ir en busca de alimento, agua y asistencia*. ACNUR. <https://www.acnur.org/noticias/stories/la-sequia-se-agrava-en-somalia-la-poblacion-debe-abandonar-su-hogar-para-ir-en>
- Human Rights Watch (2019). Informe Mundial 2019. <https://www.hrw.org/es/world-report/2019/country-chapters/325723>
- Ikuteyijo, L. (2023, 29 de marzo). En Nigeria, el sueño a cualquier precio. UNESCO. <https://www.unesco.org/es/articles/en-nigeria-el-sueno-cualquier-precio-0>
- IOM (2024). *Missing Migrants*. Global Migration Data Analysis. Centre. <https://missingmigrants.iom.int/es/region/el-mediterraneo>

- Keohane, R. & Milner, H. (1996). *Internationalization and domestic politics*. Cambridge University Press, 29(2), 488-490. [https://doi.org/10.7202/703890a\\_r](https://doi.org/10.7202/703890a_r)
- Kinacioglu, M. (2023, november). Militarized governance of migration in the *Mediterranean*. *International Affairs*, 99, 6, 2423 – 2441. <https://doi.org/10.1093/ia/iia232>
- Mateos, Ó. (1 de septiembre de 2015). *Cinco cosas que deberías saber sobre Eritrea y la crisis migratoria*. <https://www.africaye.org/cinco-cosas-saber-sobre-eritrea-la-crisis-migratoria-refugiados/>
- Ministerio de Defensa del Gobierno de España (2019). *Memoria de la XIII legislatura, mayo 2019 - diciembre 2019*. Publicaciones Defensa. [https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/m/e/memoria\\_de\\_la\\_xiii\\_legislatura.pdf](https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/m/e/memoria_de_la_xiii_legislatura.pdf)
- Nin, M. C. & Shmite, S. M. (2015). El Mediterráneo como frontera: desequilibrios territoriales y políticas migratorias. *Perspectiva Geográfica*, 20 (2), 339-364. <https://doi.org/10.19053/01233769.4530>
- Niño, J. (2011). A propósito de los bicentenarios y la naturaleza del Estado/Nación en América Latina. En: H. Godoy (Ed.). *Construyendo lo global, aportes al debate de las relaciones internacionales* (1, pp. 113 – 134). Editorial Universidad del Norte. <https://doi.org/10.2307/j.ctt1c3pxp1.9>
- Niño, J. (2019). Evolución y perspectiva de la emigración venezolana. Contexto y retos para su gobernanza migratoria a nivel internacional. *Revista del Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social de España*, 145, 2019, pp. 97 – 112. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7486522>
- Niño, J. (2022). América Latina y el Caribe en el mapa global de las migraciones. En M. Gomis, M. Cepeda Másmela, C. F. Frasson-Quenoz, A. Durez (Eds.) *América Latina: ciclos socioeconómicos y políticos, 1900 – 2020* (pp. 269-308). Editorial Pontificia Universidad Javeriana. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/59379>
- Niño, J. (2022). *La Diáspora Colombiana como Agente de Desarrollo Sostenible*. OIM. <https://www.idiaspora.org/es/learn/resources/investigacion-y-estudios/la-diaspora-colombiana-como-agente-de-desarrollo>
- ONU (1987). *Nuestro Futuro Común, Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. [https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE\\_LECTURE\\_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf](https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf)
- ONU (2019). Migrantes y refugiados en el Mediterráneo: Disminuye el número de travesías, pero crece el número de muertes. *Mirada global Historias humanas*. <https://news.un.org/es/story/2022/06/1510052>
- Oyawale, A. (2024). La biopolítica racial del humanitarismo en África: examinando la construcción de la resiliencia europea en el Sahel y en la cuenca del lago Chad, *Relaciones Internacionales*, 55, 71-92. <http://doi.org/10.15366/relacionesinternacionales2024.55.004>
- Parron, T. (2023) Capital and World Labor: The Rise and Fall of Slavery in the Nineteenth Century. *Historia Crítica* 89, 155 – 182. <https://doi.org/10.7440/histcrit89.2023.06>
- Pérez, C. & Abellán, L. (19 de marzo de 2020). Los líderes europeos y Turquía acuerdan la expulsión de refugiados. *El País*. [https://elpais.com/internacional/2016/03/18/actualidad/1458291556\\_389148.html](https://elpais.com/internacional/2016/03/18/actualidad/1458291556_389148.html)
- Portes, A., Guarnizo L. y Landolt, P. (2003). La Globalización desde abajo: transnacionalismo inmigrante y desarrollo. La experiencia de Estados Unidos y América Latina. *FLACSO*.
- Rodríguez, V. (2019, 26 de abril). La Europa bipolar. En materia de migraciones, la política de la Unión Europea busca una cosa y la contraria. *El País*. [https://elpais.com/elpais/2019/04/24/3500\\_millones/1556109322\\_706566.html](https://elpais.com/elpais/2019/04/24/3500_millones/1556109322_706566.html)

- Rose, G. (1998). Review: Neoclassical realism and theories of foreign policy. *World Politics*, 51, (1), 144 - 172. <http://www.jstor.org/stable/25054068>
- Schmid-Drüner, M. (2019). The E.U. Approach on migration in the Mediterranean. European Parliament. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/694413/IPOL\\_STU\(2021\)694413\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/694413/IPOL_STU(2021)694413_EN.pdf)
- Simopoulos, G. & Alexandridis, A. (2019). Educación para refugiados en Grecia: ¿integración o segregación? Educación: necesidades, derechos y acceso en el desplazamiento. *Revista Migraciones Forzadas*. 60 (3) 21 - 29. <https://www.fmreview.org/sites/fmr/files/FMRdownloads/es/simopoulos-alexandridis.pdf>
- Songwe, V. (2019, 8 de julio). Consecución de prosperidad y resiliencia climática en África. *Crónicas de Naciones Unidas*. <http://surl.li/unmfw>
- Steiner, A. (2019, 21 de octubre) *La gran mayoría de los migrantes de África en Europa volvería a intentar el viaje pese a los riesgos*, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD. <https://news.un.org/es/story/2019/10/1464201>
- Ullah, A., Alkaff, S., Lee, S., Chatteraj, D., & Ferdous, J. (2023). Globalization and migration: The great gender equalizer. *Journal of International Women's Studies*, 25 (3). <https://vc.bridgew.edu/jiws/vol25/iss3/2>
- Wallerstein, I. (2015). The World is Out of Joint: World-Historical Interpretations of Continuing Polarizations. *Choice Review Online*, 52(11), 52-6184-52-6184. <https://doi.org/10.5860/choice.190960>
- Vallejos Mihotek, M. L., & Rejas Ayuga, J. G. (2022). Análisis de las migraciones y el cambio climático: Hacia la comprensión de los factores causales en el Corredor Seco Mesoamericano. *Migraciones. Revista Migraciones Internacionales*, 55 (1) 24. <https://doi.org/10.14422/mig.2022.004>
- Zhang, W. B. (2022). Equilibrio de Stackelberg-Nash y la Competencia Perfecta en el modelo de crecimiento Solow-Uzawa. *Lecturas De Economía*, (96), 315 - 343. <https://doi.org/10.17533/udea.le.n96a342588>



# Conceptualización de los estándares mínimos profesionales, aporte a la doctrina de los cuerpos de policía

Conceptualisation of minimum professional standards, contribution to the doctrine of police forces

Conceptualização dos parâmetros profissionais mínimos: contribuição para a doutrina das forças policiais

Andrés Marín Cuéllar <sup>a\*</sup> | Mario Fernando Sierra Pineda <sup>b</sup> | César Augusto Ramírez Chaparro<sup>c</sup>

- a <https://orcid.org/0000-0002-0076-5615> Policía Nacional de Colombia, Bogotá D.C., Colombia
- b <https://orcid.org/0009-0004-8911-8001> Policía Nacional de Colombia, Bogotá D.C., Colombia
- c <https://orcid.org/0009-0005-9039-625X> Policía Nacional de Colombia, Bogotá D.C., Colombia

- Fecha de recepción: 2024-02-07
  - Fecha concepto de evaluación: 2024-05-21
  - Fecha de aprobación: 2024-05-29
- <https://doi.org/10.22335/rict.v16i2.1921>

**Para citar este artículo/To reference this article/Para citar este artigo:** Marín Cuéllar et al. (2024). Conceptualización de los estándares mínimos profesionales, aporte a la doctrina de los cuerpos de policía. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 16(2), 152-169. <https://doi.org/10.22335/rict.v16i2.1921>

## RESUMEN

El presente documento tiene como objetivo aportar elementos conceptuales que faciliten la comprensión de los estándares profesionales en cuerpos de policía; para ello, se acudió a un ejercicio de investigación bajo el enfoque cualitativo de tipo exploratorio, tomando como referentes informes técnicos y artículos indexados, bajo la metodología de depuración y clasificación de la información: elementos de informes preferidos para revisiones sistemáticas y metaanálisis.

En la investigación se encontró literatura que llevó a proponer una fundamentación conceptual y funcional de los estándares profesionales a partir de algunos pensamientos y corrientes de la administración, concluyéndose en un primer momento, que su papel primordial en los cuerpos de policía se enmarca en la coordinación y control organizacional, y como segundo momento, elementos funcionales que permiten aportar a la fijación de estos.

Por último, se concluyó que los escritos de carácter científico y académico en lo que se refiere a los estándares profesionales en cuerpos de policía es poca, la inexistencia de marcos conceptuales claros, unificados, sin elementos estructurales definidos, hace que los resultados de esta revisión se enmarquen en una propuesta novedosa para los cuerpos de policía, ayudando con esto a la interpretación y aplicabilidad de los estándares profesionales en organizaciones gubernamentales de carácter policial.

**Palabras clave:** actuación, desempeño, estándares, policía, profesión.

## ABSTRACT

The objective of this document is to provide conceptual elements that facilitate the understanding of professional standards in police forces, for which a research exercise was carried out with a



qualitative, exploratory approach, taking as references technical reports and indexed articles, under the Information cleaning and classification methodology: Preferred reporting elements for systematic reviews and meta-analyses. In the investigation, literature was found that allowed us to propose a conceptual and functional foundation for professional standards based on some thoughts and currents of the administration, concluding firstly that their primary role in police forces is framed in coordination and organisational control and secondly, in the functional elements that allow contributing to the establishment of these. Finally, it was concluded that scientific and academic writings regarding professional standards in police forces are few; the lack of clear, unified conceptual frameworks, without defined structural elements, frames the results of this review in a novel proposal for police forces, thereby helping the interpretation and applicability of professional standards in governmental police organisations.

**Keywords:** Competence, performance, police, profession, standards.

## RESUMO

O objetivo deste documento é fornecer elementos conceituais que facilitem a compreensão dos parâmetros profissionais nas forças policiais. Para isso, foi realizado um exercício de pesquisa sob abordagem qualitativa, de tipo exploratória, tomando como referências relatórios técnicos e artigos indexados, no âmbito da metodologia de depuração e classificação das informações: elementos de relatório preferidos para revisões sistemáticas e metanálises. Na pesquisa, foi encontrada literatura que levou à proposta de uma fundamentação conceitual e funcional para parâmetros profissionais com base em alguns pensamentos e correntes da administração, concluindo, num primeiro momento, que seu papel primordial nas forças policiais se enquadra na coordenação e no controle organizacional, e, como segundo momento, elementos funcionais que permitem contribuir para o estabelecimento de tais parâmetros. Por fim, concluiu-se que os artigos científicos e acadêmicos sobre os parâmetros profissionais nas forças policiais são poucos; além disso, a falta de quadros conceituais claros, unificados, sem elementos estruturais definidos, faz com que os resultados desta revisão sejam enquadrados numa proposta inovadora para as forças policiais, ajudando assim a interpretação e aplicabilidade de parâmetros profissionais em organizações governamentais de cunho policial.

**Palavras-chave:** desempenho, parâmetros, polícia, profissão.

## Introducción

La actividad de policía se entiende como la interacción de la institución policial con la ciudadanía, en la cual el cuerpo policial a través del uniformado presta un servicio público que ofrece garantías al ciudadano en materia de convivencia y seguridad. Sin embargo, existen múltiples aspectos que vuelven compleja la interacción entre las dos partes, como son las políticas de Gobierno y los lineamientos institucionales que se descentralizan en el territorio, propiciando contextos que no se ajustan a las particularidades y demandas ciudadanas ante las cuales se enfrenta el profesional de policía.

A estas complejidades se suma que el papel de los cuerpos de policía durante las últimas dos décadas no ha sido el esperado por la sociedad, dado que la legitimidad institucional se ha visto afectada por actuaciones irregula-

res “malas prácticas policiales”, relacionadas con los derechos humanos, uso excesivo de la fuerza, politización, abuso de autoridad y corrupción, entre otros; aspectos que inciden directamente en la legitimidad del cuerpo de seguridad (Bonilla & Botero, 2019).

En Latinoamérica, los cuerpos de policía de la región no han sido ajenos a esta problemática, y, por el contrario, la brecha existente entre las necesidades ciudadanas y las políticas de Gobierno se consolida cada vez más debido a circunstancias de orden social, económico, cultural y político, que se materializan en el servicio de policía que han impactado negativamente la confianza que siente la ciudadanía frente a la prestación del servicio: “En promedio, en la región, la confianza en la policía no ha tenido grandes variaciones. Se mantiene entre el máximo del 44% en 2013 y el mínimo del 31% en 2017, alcanzando el 36% en 2020” (Corporación Latinobarómetro, 2021, p. 66).

El superar estas brechas se ha convertido en el reto de todos los cuerpos de policía en el mundo, a través de diferentes mecanismos como: reubicación ministerial, mayor asignación de recursos físicos y tecnológicos y el despliegue de estrategias institucionales; asimismo, se ha presentado otro tipo de transformaciones innovadoras que pueden consolidarse desde un enfoque organizacional (estandarización) y desde el talento humano (profesionalización). En el primer caso, lo organizacional ha propiciado acciones enmarcadas en la estandarización de procesos y procedimientos como una ruta para la unificación de criterios que buscan corregir las desviaciones en la prestación del servicio de policía, como es el caso de la Policía Nacional de Colombia y Ecuador entidades que apropiaron un Sistema de Gestión que rige su funcionamiento bajo estándares internacionales, certificados mediante la norma ISO 9001.

En el segundo caso, la profesionalización del talento humano ha sido otro aspecto desarrollado, en donde "la educación policial se relaciona con la adquisición de los conocimientos y las herramientas para cumplir con las funciones, y de nuevas tecnologías a fin de hacer las tareas eficientes y eficazmente" (Arias, Rosada & Saín, 2012, p. 68), a través de conocimientos generados específicamente en procesos de formación, capacitación y especialización frente a los nuevos retos y dinámicas delictivas y sociales del territorio.

La implementación de procesos de estandarización y la profesionalización del talento humano se han convertido en dos caminos abordados por las instituciones policiales, los cuales se complementan de acuerdo con lo expuesto por Arias, Rosada-Granados & Saín (2012), así:

Tal como surge de la experiencia internacional, la educación policial es uno de los ejes de intervención para las transformaciones policiales más importantes. Esta permite trabajar sobre la formación del nuevo perfil profesional que se necesita, al mismo tiempo que va acompañando las reformas en los otros niveles de la organización. (Bulla & Guarín, 2015, p. 5)

Aunque en estos procesos, las organizaciones de policía han desarrollado grandes esfuerzos en el cambio organizacional y la capacitación, muchas de estas omiten un punto relevante,

enmarcado en la discrecionalidad que tiene el profesional para ejecutar los procedimientos y cumplir su servicio, el cual durante las últimas décadas ha incidido directamente en la percepción de la ciudadanía frente al desempeño del uniformado.

Desde esta discrecionalidad existe otro escenario poco explorado en materia de transformación policial que se enmarca en la cualificación del profesional de policía a partir del establecimiento de estándares que permiten alinear la formación policial con la actuación del uniformado. Un ejemplo de este tipo de proceso son las reformas policiales realizadas a los cuerpos de policía de los Estados Unidos en el año 1967, periodo en que se pretendió mejorar el desempeño policial bajo el concepto de estándares profesionales, con esto se buscó establecer una unidad de criterio en el entrenamiento (reclutamiento y formación continua), así como la preparación requerida para los instructores, aprobar los métodos de enseñanza policial y certificar oficiales de policía que hubiesen adquirido distintos niveles de educación, entrenamiento y experiencia necesaria para desempeñar adecuadamente los deberes del servicio policial (Alcocer, 2019).

En la actualidad existe una propuesta de este tipo que se encuentra en desarrollo, planteada por el cuerpo de policía de Colombia que ya emprendió una serie de acciones para atender diferentes sucesos que afectaron la imagen institucional debido a aspectos relacionados con la actuación y el desempeño del uniformado. Las cuales fueron objeto de observación permanente por parte de la sociedad civil desde el año 2019 y que culminó en un estallido social en las principales ciudades del país, en las cuales, por situaciones consideradas como brutalidad policial se propiciaron escenarios de confrontación ciudadano-policía debido a vulneraciones en materia de derechos humanos como capturas ilegales, lesiones y homicidios (INVAMER, 2021).

Este escenario llevó a la institución policial, que tiene un deber constitucional y legal, a intervenir haciendo uso de todas sus capacidades, en aras de proteger el orden público, la convivencia, la seguridad y demás máximas que forman parte del Estado social de derecho, ya que desconocer tales mandatos sería incluso

aceptar que el Estado es inerme, anárquico o que definitivamente perdió la noción de sus fines esenciales (Ruiz, 2014).

Los hechos ocurridos durante este tiempo fueron expuestos en el informe del año 2021 emitido por la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH), la cual declaró que durante el periodo comprendido entre el 28 de abril y el 1° de junio de 2021, se produjo una comisión de delitos por actores criminales que vieron en los contextos legítimos de manifestación los escenarios de oportunidad para delinquir y generar una grave desestabilización en la institucionalidad (CIDH, 2021).

Cada uno de los eventos ocurridos en este periodo propiciaron la transformación del cuerpo de policía colombiano tomando como punto de partida cuatro proyectos de intervención, los cuales respondían, en principio, a cambios internos sugeridos por procesos de diagnóstico previos que concluyeron en que se requieren nuevas visualizaciones frente a: el estatuto de carrera para la profesionalización, el estatuto disciplinario con enfoque en derechos humanos, la estructura orgánica; y por último, la imagen e identidad institucional (Policía Nacional de Colombia, 2022). Entre estos aspectos se incluyó la propuesta de estándares mínimos profesionales, como un proyecto novedoso para la Policía de Colombia que buscaba desde la comprensión dada por la organización, el mejorar el desempeño del uniformado en la prestación del servicio y validar sus competencias (Congreso de Colombia, 2021).

En ambos casos, los estándares profesionales o estándares mínimos profesionales se convierten en el principal elemento para generar unidad de criterio en el desarrollo de los procedimientos de policía y la profesionalización del uniformado, en el que la ejecución de la tarea por parte del profesional, si bien está definida por procesos y procedimientos en la organización, la forma en que este los interpreta y aplica en el servicio toma otro trasfondo que ocasiona que lo escrito no se cumpla o sea incompleto de acuerdo con los parámetros legales y procedimentales definidos por la institución y el Estado.

El disminuir estas desviaciones frente a los procedimientos policiales definidos por la organiza-

ción, se convierte en una condición que desde la lógica de la “estandarización de destrezas”, puede ser atendida mediante el desarrollo de mecanismos de coordinación como lo advierte Mintzberg (1991). Dicha estandarización ha sido comprendida por algunas instituciones policiales como los estándares profesionales, los cuales en algunas instituciones policiales en Estados Unidos han sido propuestos como mecanismos que buscan unificar los criterios de desempeño, los cuales se asocian directamente con el uniformado, estableciendo actuaciones mínimas admisibles, para ello, se internalizan las normas y se convierten en un punto de referencia en la prestación del servicio, permitiendo así fortalecer el desempeño del profesional, alineándolo en términos de eficiencia y eficacia (Alcocer, 2019).

La información existente sobre estándares profesionales se encuentra concebida desde diferentes aristas dada la multiplicidad de interpretaciones por autores, estamentos policiales y organizaciones normalizadoras. Por consiguiente, el desarrollo del presente estudio busca generar un nuevo aporte dentro del campo del conocimiento que involucra aspectos de conceptualización que deben tomar un lenguaje propio desde la profesión policial a partir de estructuras que faciliten su interpretación. Para este caso, la necesidad de proponer elementos que puedan tener una comprensión sobre el papel de los estándares profesionales en las organizaciones policiales invocó un ejercicio de interpretación por parte de los autores, para ello, se consideró la consolidación de la información desde dos enfoques: (1) Fundamentación conceptual (fundamento desde el contexto teórico y conceptual abordado desde las ciencias de la administración) y (2) Funcionamiento organizacional (definición y fijación de estructuras funcionales de estándares en cuerpos de policía y organismos normalizadores).

Para los cuerpos de policía, los estándares mínimos profesionales deben ser abordados propiamente desde la profesionalización policial, dado que frente a los aspectos organizacionales —como se declaró desde la concepción de los mecanismos coordinadores (Mintzberg, 1991) y de control (Chiavenato, 2019)— ya se abordaron la supervisión directa, la estandarización de proceso de trabajo y la estandarización de productos, aspecto que lleva a considerar los

estándares profesionales como una nueva ruta de exploración para el mejoramiento del servicio de policía.

Aunque este es un camino por explorar en los cuerpos de policía, se convierte en un reto dentro de los procesos de transformación de estos, y en el objetivo del presente artículo cuando se expresa el interés de generar elementos conceptuales y de fijación (estructura de funcionamiento), que faciliten la comprensión y aplicabilidad de los estándares profesionales en las organizaciones policiales. Para ello, se consideró realizar una revisión sistemática (RS), con la cual se busca ofrecer una comprensión desde los fundamentos de las ciencias de la administración, y proponer elementos sobre su funcionamiento, así también la implementación de estos como un aporte a la doctrina de los cuerpos de policía.

## ■ Método

En este análisis se hizo un trabajo exploratorio de enfoque cualitativo, que planteó la comprensión de fenómenos poco estudiados, así como las relaciones e interacciones entre estos (Martínez, 2018, p. 59), aspectos que se convirtieron en articuladores ante la necesidad de ahondar en los estándares profesionales y su funcionamiento en los cuerpos de policía.

Para lo anterior, se planteó un diseño e investigación documental, comprendida como "un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas" (Arias, 2012, p. 27).

Las fuentes de información utilizadas para el desarrollo de este estudio fueron de acceso abierto y gestionadas por los autores. Se revisaron un total de cincuenta bases de datos especializadas; además, se examinaron sitios web de cuerpos de policía en el continente europeo, norteamericano, centroamericano y suramericano, dada la influencia que han tenido las corrientes anglosajona y americana en los procesos de reforma y transformación del cuerpo de policía de Colombia.

Se determinó la estrategia de búsqueda en tres categorías (estándar, estándar mínimo y estándar mínimo profesional) bajo sus combinaciones en inglés: *standar*, *minimum*, *standard and minimum professional standard*, así ("estándar" OR/AND "standar"), ("estándar mínimo" OR "minimum standard"), ("estándar mínimo profesional" OR/AND "minimum professional standard"), proclamándose como fuentes primarias textos producidos en el mismo momento en que ocurre el proceso, y secundarias, textos redactados de forma posterior; así como directas, textos elaborados con el fin de informar, o indirectas, textos sin deseo de usarlos como fuente de información (Martínez, 2018, p. 13).

Se establecieron los siguientes criterios generales de inclusión: (a) publicaciones de carácter científico y académico sobre el tema (libros, artículos y documentos técnicos), (b) con acceso abierto, (c) con un periodo de publicación de máximo veinte años (dada la complejidad de la temática) y d). documentos asociados con cuerpos de policía del continente americano y europeo. En relación con los criterios de exclusión, se usaron los siguientes: (a) documentos no asociados con artículos académicos o investigativos (opiniones, *work paper*, entre otros); (b) documentos no asociados con cuerpos de policía del continente americano y europeo, y (c) sitios de publicación de organizaciones no asociadas a estándares profesionales.

Asimismo, para la recopilación se tomaron en cuenta dos momentos: 1) La depuración de los resultados; para ello, se evaluó la calidad para su posterior integración, y 2) El registro mediante una matriz documental que consolidó la información recopilada, siguiendo las categorías de búsquedas propuestas.

Este proceso se desarrolló en las siguientes fases: fundamentación conceptual y funcionamiento organizacional. En cuanto a la fundamentación conceptual, se llevó a cabo un levantamiento de la información documental relacionada con elementos teóricos a partir de fuentes asociadas con las ciencias de la administración (tipo organizacional), con el propósito de establecer una estructura que provea el fundamento y permitiera comprender el papel de los estándares profesionales en un cuerpo de policía, teniendo en cuenta escuelas y pen-

samientos teóricos planteados durante el siglo XX; frente al funcionamiento organizacional se consolidó información inherente a la definición y estructuración de estos en la organización.

Como base del diseño documental, se consideró el modelo sistemático fundamentado en una Revisión Sistemática de Alcance (Peters et al., 2015); para la depuración y clasificación se consideró un modelo (PRISMA) (Moher et al., 2010).

## Resultados

De acuerdo con la revisión sistemática de alcance se identificaron un total de 468 elementos documentales asociados directamente con los términos de búsqueda, 111 correspondientes a escritos de tipo académico y documentos técnicos generados por organizaciones normalizadoras, y 372 publicados por cuerpos de policía, en un total de 294 sitios web (Europa (48), Norteamérica (294), Centroamérica (52) y Suramérica (17)). Cada uno de estos enmarcados en descripciones sobre la conceptualización y aplicación procedimental de los estándares profesionales, principalmente en organizaciones fundamentadas en sistemas de gestión de calidad.

Como resultado inicial, no se evidenciaron documentos conceptuales y operacionales que dieran una interpretación integral de estándares profesionales en cuerpos de policía tanto desde su componente de conceptualización como de fijación. No obstante, en la totalidad de documentos hallados se evidencia que se abordan de manera generalizada bajo tres enfoques principalmente:

1. Documentos de alcance organizacional (para cuerpos de policía y organizaciones públicas y privadas), enfocados en la conceptualización y desarrollo procedimental en el marco de la estandarización de procesos y procedimientos, los cuales se consolidan en manuales, guías y formatos.
2. Documentos de alcance profesional (para cuerpos de policía y organizaciones públicas y privadas), enfocados en aspectos doctrinales asociados con el comportamiento ético y moral del profesional y otros relacionados con su capacitación, y se consolidan en manuales, guías y fichas técnicas.
3. Documentos de alcance profesional (para cuerpos de policía), enfocados en estándares profesionales, los cuales se basan en procedimientos de tipo organizacional que se consolidan en manuales y fichas técnicas.

**Tabla 1**

*Revisión sistemática de alcance sobre estándares profesionales*

Tipo Documento	Enfoque	Alcance	Cantidad
Libros	Organizacional	Conceptual	14
	Organizacional	Procedimental	11
	Profesional	Conceptual	1
	Profesional	Procedimental	6
Artículos	Organizacional	Conceptual	0
	Organizacional	Procedimental	24
	Profesional	Conceptual	2
Documentos técnicos (Manuales y/o guías y/o resoluciones)	Profesional	Procedimental	19
	Organizacional	Conceptual	0
	Organizacional	Procedimental	14
	Profesional	Conceptual	0
Sitios web entidades normalizadoras	Profesional	Procedimental	5
	Organizacional	Conceptual	0
	Organizacional	Procedimental	15
	Profesional	Conceptual	0
	Profesional	Procedimental	0

*Continúa*

Tipo Documento	Enfoque	Alcance	Cantidad
Sitios web cuerpos de policía europeos	Organizacional	Conceptual	0
	Organizacional	Procedimental	15
	Profesional	Conceptual	0
	Profesional	Procedimental	0
Sitios web cuerpos de policía norteamericanos	Organizacional	Conceptual	0
	Organizacional	Procedimental	126
	Profesional	Conceptual	0
	Profesional	Procedimental	191
Sitios web cuerpos de policía centroamericanos	Organizacional	Conceptual	0
	Organizacional	Procedimental	12
	Profesional	Conceptual	0
	Profesional	Procedimental	0
Sitios web cuerpos de policía suramericanos	Organizacional	Conceptual	0
	Organizacional	Procedimental	12
	Profesional	Conceptual	0
	Profesional	Procedimental	1
<b>Total de documentos</b>			<b>468</b>

Se pudo confirmar que el desarrollo de documentos orientados a la profesión policial que den una base conceptual de lo que son los estándares profesionales y su fijación, es poca en la literatura y además los existentes en su gran materia son netamente de tipo organizacional orientados a procesos y procedimientos (manuales) y en casos particulares como los cuerpos de policía de Canadá y Estados Unidos los estándares descritos se orientan propiamente a elementos organizacionales asociados con procesos y productos mas no con la profesión policial.

Lo anterior, claramente, denota una marcada tendencia en los escritos asociados con la materia enfocados en aspectos netamente vinculados al funcionamiento de la organización y no al desarrollo de la profesión. Sin embargo, dentro de los escritos referenciados, sí existen elementos particulares que permiten generar un primer constructo que faciliten diferenciarlos de lo organizacional, mediante una fundamentación conceptual y una interpretación de su funcionamiento organizacional (fijación); esto a partir de la integración de cada una de las aristas evidenciadas en la totalidad de documentos referenciados.

Inicialmente para la fundamentación conceptual, se puede inferir que, al referirse a *estándares profesionales*, existen múltiples

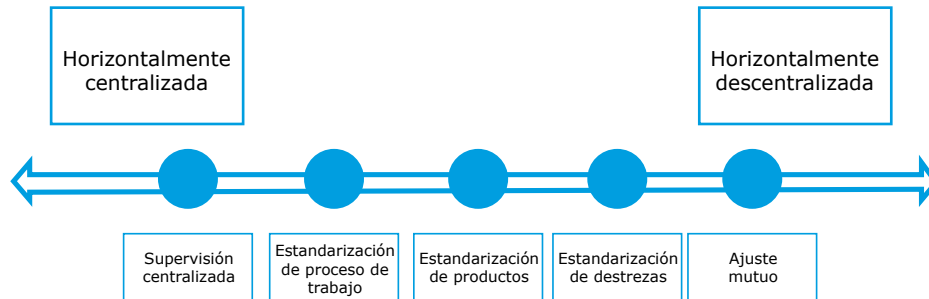
elementos relacionados con el tema, variedad de interpretaciones y, más aún, escenarios de implementación en organizaciones. Esto comúnmente se ha enmarcado en la estandarización de procesos y procedimientos más que en aspectos propios de la profesión.

Aun así, existen escritos desde las ciencias de la administración desarrollados por autores como Henry Mintzberg e Idalberto Chiavenato, que permiten orientar la comprensión de los estándares profesionales en cualquier tipo de organización, a partir de dos enfoques: el primero de tipo organizacional, exponiendo su función dentro de la organización (como procesos y procedimientos), y el segundo relacionado directamente con el individuo (competencias, habilidades y destrezas), estableciendo su desarrollo sobre la profesión, —lo que a continuación se describirá en cuanto a su aplicabilidad sobre las particularidades del cuerpo de policía—.

En el contexto del funcionamiento organizacional, los estándares tienen dos funciones importantes: como mecanismo coordinador de acuerdo con Mintzberg (1991) y como mecanismo de control según Chiavenato (2019). En la coordinación, Mintzberg afirma que estos se ubican alrededor de una centralización y descentralización de la tarea, como se evidencia en la figura 1.

**Figura 1**

*Los mecanismos coordinadores en un continuo de descentralización horizontal*



Fuente: Mintzberg (1991, p. 93).

Frente a esto, Mintzberg hace una relación entre la centralización y la descentralización afirmando que, a mayor centralización, la coordinación se vuelve más cerrada (sujeta a una supervisión) en relación con la mayor descentralización (donde esta es abierta y da apertura a los estándares) — que para el presente documento corresponde a la estandarización de destrezas —, algo reafirmado por Hellriegel et al. (2017), “en una cultura burocrática, las reglas formales y los procedimientos estándares de operación regulan el comportamiento de los empleados y la coordinación se logra por medio de las relaciones jerárquicas de dependencia” (p. 603).

En el segundo caso, Chiavenato (2019) describe los estándares como elementos de control abordados en procesos administrativos, basados en una función cíclica y de retroalimentación que busca “la medición y corrección del desempeño para garantizar que los objetivos de la empresa y los planes diseñados para alcanzarlos se logren” (Koontz et al., 2012, p. 496) (Figura 2).

De acuerdo con Mintzberg (1991) y Chiavenato (2019), los estándares o estandarización de habilidades en las organizaciones asumen el papel de mecanismos de coordinación y control, en el que la centralización y descentralización propician su desarrollo, y la acción de esta última es un agente que ocasiona una relación creciente como lo expone Mintzberg (1991), “pero tal descentralización selectiva deja interdependencias importantes para ser conciliadas, lo que origina la cuestión de coordinación y control” (p. 88).

**Figura 2**

*Fases del control*



Fuente: Chiavenato (2019, p. 113).

Por otro lado, al abordar los estándares en cuanto al individuo (profesión), es importante traer a colación una particularidad, tanto en los escritos como en la comunicación diaria en las organizaciones, donde existe un término “estandarización” que es asociado con los estándares como igual, pero que en su aplicación —como lo ejemplariza Mintzberg (1991)— difiere. Siendo la estandarización un aspecto asociado con la calidad, la mejora de procesos y productos en la organización, a diferencia de los estándares profesionales o “estandarización de destrezas” que se enmarcan en las competencias del profesional para el desarrollo de la tarea.

Es importante aclarar que la interpretación dada a los términos estándares y estandarización en muchos escritos expone una relación de



igualdad en lo que respecta al término, y en otros casos jerárquica o de dependencia. En cuanto a la relación de igualdad, las siguientes definiciones permiten percibir de primera mano esta particularidad:

La estandarización se define “como todo aquello que está documentado y norma el ‘quehacer’ y el comportamiento de la gente” (Sosa, 2004, citado en Mira de Jesús, 2016, p. 17), es comprendida como una “forma uniforme de llevar a cabo las tareas” (Ospina, 2010, p. 157), y de acuerdo con Harrington (1994) “la estandarización de procesos consiste en definir y uniformar procedimientos, de modo que todas las personas que participan en él usan permanentemente los mismos procedimientos” (citado en Vázquez & Labarca, 2012, p. 703).

Por otro lado, en el caso de los estándares, estos son comprendidos como “documento, establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que proporciona, para su uso común y repetido, normas, directrices o características para las actividades o sus resultados, destinadas a lograr el grado óptimo de orden en un contexto” (Baker, 2015, p. 15); de acuerdo con Brunsson et al. (2000), “puede ser considerado como una regla explícita” (citado en Wang, 2020, p. 5).

En cada uno de los casos, los estándares y la estandarización se consolidan como normas, reglas, formas de llevar a cabo procesos, procedimientos y tareas repetitivas, las cuales se encuentran documentadas. Por otra parte, Chiavenato (2019) declara que existe una relación de dependencia entre estos en la cual la estandarización forma parte de una estructura mayor frente a los estándares:

El estándar es una unidad de medida que es adoptada como criterio y aceptada comúnmente. La estandarización se refiere a la aplicación de estándares en una organización con el propósito de conseguir la uniformidad y de reducir costos; es vital para la administración científica dado que, mediante su aplicación, se intenta mejorar la eficiencia. (p. 38)

Desde este punto de vista, dicha dualidad no solo complejiza su interpretación, también, afecta su forma de desarrollo en contextos organizacionales, por lo cual Mintzberg (1991),

expone a través de su modelo de “mecanismos coordinadores” que, si bien ambos conceptos surgen a raíz de una necesidad funcional que busca consolidar criterios uniformes en la implementación de procedimientos establecidos por la organización, desde una perspectiva profesional, los estándares destacan la importancia de la especialización en el desarrollo de la tarea —mediante la estandarización de habilidades —, esto como un eje rector del rendimiento y la coordinación en la división del trabajo.

Algo que se alinea con la interpretación aplicada para cuerpos de policía, específicamente, los enmarca en el desempeño y los asocia con la profesión, como lo expone Alcocer (2019) quien los cataloga como “una directriz o requisito de desempeño que establece puntos de referencia para las agencias de aplicación de la ley a utilizar en el desarrollo de la estructura organizacional y la medición de su sistema de prestación de servicios” (p. 46).

Ahora bien, profundizando en el aspecto de la profesión y al referirnos sobre la estandarización de destrezas a partir del perfilamiento que realiza Alcocer (2019), se puede afirmar que estas se enmarcan en ciertos aspectos asociados con el desempeño del profesional, en torno a procesos de capacitación y enseñanza que se orientan al desarrollo de competencias, habilidades y destrezas específicas, que consolidan un perfil laboral del individuo.

Estos aspectos son propios de la profesión y la profesionalización, los cuales coexisten e interactúan como lo advierten Mintzberg y Chiavenato; en que la profesión es una “vocación caracterizada por la existencia de un cuerpo común de conocimientos y de un procedimiento para certificar los miembros” (Mondy, 2010, p. 37), que forma parte de una estructura de saberes que adquiere una persona con el fin de llevar a cabo una labor o, como lo expone Starr (1982) “ocupación que se regulaba a sí misma mediante una capacitación sistemática y obligatoria en un ámbito universitario, basada en conocimientos especializados y técnicos” (citado en Fernández, 2001, p. 27). Por otro lado, la profesionalización se convierte en un componente que ahonda en el campo de la educación e integra la profesión en función de un grupo poblacional que refleja la competencia

entre el "saber y el saber hacer", "resultado de un proceso de formación continua que exige no solo una elevada preparación teórica en las disciplinas y asignaturas que imparte, sino también en las cuestiones de la didáctica" (Morales et al., 2017, p. 7); así se demuestra ampliamente la relación entre la profesión y la estandarización de destrezas (estándares profesionales) que buscan a partir de las competencias del individuo el desarrollo especializado de las tareas asignadas bajo una unidad de criterio coordinada y controlada.

Por lo anterior, el papel de la estandarización, si bien propende al igual que los estándares profesionales por una unidad de criterio en el desempeño del individuo, este difiere ampliamente, porque, para su caso, la "estandarización" propone una formalidad antepuesta al profesional como lo argumentan Robbins et al. (2018), a través de procesos y procedimientos; formalidad que se desarrolla bajo una estructura detallada, explícita de los puestos de trabajo, y se materializa en el bajo poder de decisión respecto de lo que se hace, cuándo se hace y cómo se hace por parte del individuo, quedando esto bajo los lineamientos organizacionales, lo que difiere de los estándares profesionales que ofrecen mayor flexibilidad a la actuación del profesional.

En el contexto de la formalidad a la cual se somete al profesional, Mintzberg (1991) advierte que también existen escenarios de menor formalidad donde los empleados tienen mayor discrecionalidad en cuanto a su puesto de trabajo "Las diferencias que se presentan entre la formalidad y la informalidad, se materializan en un margen de discreción y autonomía para tomar las decisiones que al parecer del profesional son las más apropiadas dependiendo de las circunstancias" (Robbins et al., 2017); en estos espacios de discrecionalidad se da apertura a los "estándares profesionales" los cuales toman un valor y relevancia en el desempeño del individuo, otorgando pautas para definir su actuación en escenarios específicos soportados en procesos educativos que buscan el fortalecimiento de sus competencias y otros elementos aptitudinales; con esto se busca un mejor desempeño en las tareas encomendadas en su puesto de trabajo.

Un último aspecto reafirma lo anteriormente expuesto y se enmarca entre el puesto de trabajo y las tareas asignadas, en que la estandarización de destrezas nuevamente se somete a un mismo lenguaje de interpretación frente a la estandarización; se confunden la estandarización de las destrezas del individuo con la estandarización del puesto de trabajo.

Al enfocarse en las destrezas del individuo, Mintzberg (1991), afirma que la estandarización de habilidades se realiza mediante un proceso de formación especializada a través de capacitación externa —perspectiva que tiene sus raíces en la administración científica—. Se sostiene la idea de que la especialización —donde cada trabajador se dedica a una tarea única de manera continua y repetitiva— se fundamenta en la creencia de que la eficiencia aumenta con la especialización: a mayor especialización, mayor eficiencia, según Chivenato (2019).

En esta misma línea, otros expertos consideran que esta especialización cuenta con otros elementos de primera mano, como es la experiencia; un ejemplo lo relatan Hellriegel et al. (2017), "la especialización permite a la organización emplear con eficiencia los recursos de personal y de capacitación laboral. Los gerentes y empleados reciben asignaciones y cumplen con obligaciones basadas en la especialización y la experiencia personal" (p. 44).

La especialización —como se describe— cuenta con dos elementos importantes: la capacitación y la experiencia que se adquiere al desarrollar la tarea. En conjunto, facilitan la tecnificación de las habilidades del trabajador y se fortalece su desempeño en la organización en escenarios de informalidad en los cuales tanto la supervisión como la estandarización no son suficientes para unificar la actuación requerida por el profesional.

En el segundo caso, Mintzberg (1991) ha expuesto que, frente a la estandarización de destrezas, "hay, por supuesto, otros tipos de trabajo que no son coordinados por la capacitación" (p. 39); dichos tipos se orientaban a la estandarización del puesto de trabajo como lo explican Robbins et al. (2017), quienes descri-

ben que las organizaciones disponen de normas claramente establecidas y flexibles en el desempeño, aspecto conocido como formalización "Nivel de estandarización de los puestos de trabajo en una organización y el grado en que la conducta de los empleados está determinada por reglas y procedimientos" (p. 356), lo que claramente es un abordaje que se alinea con la estandarización de procesos y procedimientos al alcance de la organización mas no del individuo o de corte profesional "estandarización de destrezas y/o estándares profesionales".

Continuando con el constructo propuesto y tomando el segundo eje de abordaje enfocado en el funcionamiento organizacional, este también presenta una ausencia de narrativa en aspectos asociados directamente con su definición y fijación (estructura de funcionamiento). Para el primer caso es importante aclarar que, frente a la definición del término estándar profesional, existe una pluralidad de interpretaciones que giran en torno a este, independiente del contexto de abordaje (organizacional o profesional), lo que se evidencia en los 111 elementos documentales hallados previamente, a partir de los cuales se logró identificar 36 definiciones asociadas al término y desde los cuales se visualizaron algunos elementos comunes presentes, como lo son:

- Comúnmente mencionados: norma, documento, regla, especificación.
- Medianamente mencionados: requisito, criterio, guía, directriz.
- Levemente mencionados: características, herramienta, categoría, lenguaje, medida, terminología, formulación, recomendación, pauta, tipo, definición, medida, herramienta, entendimiento.

La ausencia de una base conceptual clara frente al término ha propiciado como se mencionó anteriormente, una pluralidad de definiciones y elementos comunes que trascienden de lo organizacional a lo profesional, y viceversa, de tal manera que el considerar alguno de estos o plantear su combinación puede ser un ejercicio complejo que desencadena en la misma constante de interpretación dada al término por parte de otros autores. De tal manera y con el ánimo de plantear una comprensión inicial desde una base conceptual, es necesario pro-

poner una definición específica para el ámbito profesional que sea aplicable a los cuerpos de policía tomando como referente el proceso de construcción descrito anteriormente y que se fundamenta en elementos propios de las ciencias de la administración el cual se despliega desde la organización y la profesión.

Esta propuesta se basa en dos aristas, lo organizacional ante el papel de los "estándares" como un mecanismo de control y coordinación en la división del trabajo, y la profesión en el desarrollo de competencias en el individuo para el desempeño de la tarea a partir de las destrezas y habilidades obtenidas desde la especialización y la experiencia, concluyendo en la interpretación del estándar profesional como un "Mecanismo de control y coordinación frente a la división del trabajo, el cual se fundamenta en una unidad de criterio que permite la observación, comparación y validación del desempeño al ejecutar la tarea desde un puesto de trabajo, a partir de la destreza y habilidades del profesional".

Por otra parte, tras analizar los insumos obtenidos, se identificaron cinco elementos recurrentes relacionados con los estándares y el estándar profesional. Estos elementos pueden considerarse como insumos para el funcionamiento en una organización policial (Tabla 2).

**Tabla 2**

*Elementos asociados con el estándar a partir de la RSA*

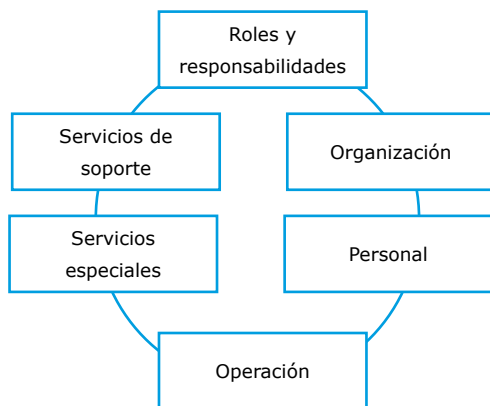
<b>Elementos producto de la RSA</b>	<b>N.º de fuentes relacionadas</b>
Categorías	22
Atributos	20
Fines	16
Etapas de aprobación y control	2
Estructura	2

Entre estos cinco elementos se lograron establecer aspectos propios que aportan a la fijación del establecimiento de categorías, atributos, fines, etapas de aprobación, de control y, por último, una estructura de fijación, aspectos sin definirse propiamente para una organización específica o en el presente caso de un cuerpo de policía.

En cuanto a las categorías existentes sobre estándares profesionales, se identificaron dos líneas marcadas en este ámbito, una general dentro de todo el contexto que implica los estándares y sus demás sinónimos, y otras directamente relacionadas con la profesión policial. En cuanto a la categorización general se puede agrupar bajo dos parámetros: su fundamento legal (normativo o voluntario) y su origen (comisiones acreditadas o grupos de interés); estos se consolidan en cuatro grandes grupos: los de *jure* (de estatus normativo, generado por comisiones acreditadas); de *facto* (de estatus voluntario, generado por comisiones acreditadas), de *ad hoc* (de estatus voluntario, generado específicamente para un grupo) y de consenso (de estatus voluntario, generado por grupos: asociaciones y sociedades); adicionalmente, se logró establecer un total de diecinueve tipologías representativas de instituciones policiales como Estados Unidos y Canadá, consideradas desde el desempeño del profesional del uniformado. De las cuales se priorizaron seis tipos con mayor presencia y jerarquía (Figura 3).

**Figura 3**

*Tipologías de estándares profesionales en cuerpos de policía*



Frente a los atributos, a partir de las 36 definiciones mencionadas anteriormente, se logró establecer un nuevo grupo de 25 palabras asociadas al término, las cuales se priorizaron de acuerdo con los siguientes elementos comunes desde tres niveles de frecuencia.

**Comúnmente mencionados:** establecidos por consenso, aceptados y de uso común, vo-

luntarios, aprobados por un organismo reconocido, uso repetido, tienen grado o rango de mínimo cumplimiento.

**Medianamente mencionados:** exigibles, tienen categorías y niveles, se basan en los resultados integrados de la ciencia, la tecnología y la experiencia, prescriptivos, ideales, benefician a las partes involucradas, documentados, publicables y responden a la praxis (buenas prácticas y calidad).

**Levemente mencionados:** difieren de las guías, los referentes, interoperativos, criterios claros, se difunden entre interesados (persona a persona, de persona a organización y de organización a organización), aplicables en cualquier contexto (ambiguos), indeterminados, asociados a competencias (destreza y habilidad), juramentados (desde la profesión), son priorizados sobre otros, desarrollados y actualizados en consulta con la profesión.

De acuerdo con los 24 atributos<sup>1</sup> anteriormente mencionados, se estableció un total de seis elementos comunes aplicables al servicio de policía, así:

**De uso común:** son aceptados de forma voluntaria por todos los integrantes de la organización en todos los niveles y exigibles por la institución en el desarrollo del servicio de policía.

**Asociados al desempeño:** promueven el conocimiento, destreza y habilidad en todos los integrantes de la institución durante la prestación del servicio.

**Dinámicos:** son cambiantes de acuerdo con el contexto, entorno, comportamiento social y evolución institucional, lo cual los lleva a ser permanentes, prescriptivos, repetitivos y actualizables.

**Documentados:** se encuentran formulados y registrados bajo criterios claros y objetivos que permiten su difusión a nivel público.

<sup>1</sup> Entiéndase como atributo aquellas características que fijan la identidad de los criterios observables descritos dentro de los estándares mínimos profesionales, teniendo en cuenta que estos estándares cuentan con características que tienen un nivel de especificidad o particularidad de acuerdo con la organización.

**Objetivos:** se escriben con ausencia de prejuicios e intereses personales, basados en procesos de investigación (teoría, buenas prácticas y experiencia) y con el fin último de la mejora del servicio.

**Evaluables:** están escritos para evidenciar y permitir la comprobación de resultados y la verificación de las competencias en los uniformados de policía.

En relación con la finalidad, se lograron establecer dos aspectos relevantes, el primero de ellos desde el funcionamiento organizacional y el segundo a partir del desempeño profesional.

Ante las etapas de aprobación y control se contempló desde un enfoque organizacional

propuesto por organismos de corte internacional como la Organización Internacional de Normalización (ISO), el Comité Europeo de Normalización (CEN), el Comité Electrotécnico Europeo de Normalización (CENELEC) y el Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones (ETSI), validados por la Comisión Europea y la Comisión Organización Mundial del Comercio (OMC) (Baker, 2015), una constante frente a cinco etapas de aprobación (factibilidad y planeación, redacción y comentarios, gestión de comité, periodo de observación y publicación final), así mismo, las cinco etapas de control (establecimiento de estándares, validación de competencias, comparación del desempeño con el estándar, acción correctiva y retroalimentación).

**Tabla 3**

*Finalidad de los estándares profesionales*

Enfoque	Finalidad
Funcionamiento organizacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantizar el conocimiento y ejecución de procedimientos policiales desde los lineamientos doctrinales de la Ley.</li> <li>• Adelantar procesos de ajuste, actualización, reglamentación de la doctrina, proceso y procedimientos de acuerdo con las normas institucionales para contribuir a la prestación de un servicio eficiente, eficaz y efectivo.</li> <li>• Facilitar el desarrollo de la estructura organizacional y el monitoreo, y la evaluación del servicio.</li> <li>• Fortalecer la confianza y legitimidad a partir de mejoras sustanciales en la calidad del servicio que le permitan al ciudadano un mejor conocimiento, participación y exigibilidad del servicio.</li> <li>• Promover mejores instancias de liderazgo, supervisión, control, comunicación interna, concertación de la gestión y planificación del servicio.</li> <li>• La normalización y unidad de criterio en la prestación del servicio.</li> <li>• Definir el alcance de las actuaciones individuales o colectivas, roles, tiempos y recursos requeridos, así como la adaptabilidad a los entornos diversos, facilitando y haciendo más justa la administración de los profesionales de policía durante el servicio.</li> </ul>
Desempeño profesional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aportar al diseño y desarrollo de un modelo de educación pertinente y ajustado a las necesidades reales del servicio.</li> <li>• Definir perfiles y criterios de gestión del talento humano, desde su convocatoria, selección e incorporación, formación, ubicación laboral, entrenamiento, validación del desempeño y desarrollo de la carrera.</li> <li>• Permitir la evaluación de los niveles de desarrollo de habilidades y competencias.</li> <li>• Facilitar acciones de control ex ante y ex post sobre el desempeño del profesional de policía.</li> </ul>

En la documentación se lograron identificar seis aspectos relacionados con una estructura de descripción e identificación, que son:

- 1. Introducción:** apartado en el que se establece el nombre específico, propósito y alcance definidos para el estándar profesional.
- 2. Estructura del estándar:** contiene la descripción detallada del estándar profesional, incluyendo los criterios, así como los comentarios complementarios, según sea el caso.
- 3. Aplicabilidad:** establece los integrantes sujetos a la aplicación del estándar, así como los procedimientos y sus excepciones.
- 4. Referencia documental:** contiene todos los documentos doctrinales (leyes, documentos normativos y procedimentales de la institución) asociados con el estándar profesional.
- 5. Formatos o anexos:** relacionan cada uno de los documentos asociados a la aplicación del estándar profesional en función del procedimiento de policía.
- 6. Glosario:** apartado que define y facilita la comprensión de los principales términos asociados al estándar profesional.

En cada uno de los apartados anteriormente descritos —que permiten dar una interpretación del rol de los estándares profesionales— se evidencia que existe un enfoque directamente relacionado con lo organizacional y su integración, contando un poco con el desarrollo profesional. De tal manera, es importante aclarar que, en relación con la conceptualización de los estándares profesionales en cuerpos de policía, si bien, ya existe una aplicación en el ámbito organizacional abordado explícitamente desde el funcionamiento, administración, relacionamiento y el despliegue, su desarrollo dentro de la profesionalización policial es mínimo y se somete a la misma particularidad del fenómeno que ocurre en el contexto general de las instituciones; de tal manera, el anterior apartado buscó ofrecer una interpretación conceptual que permitiera dar una mayor claridad de su posible aplicabilidad en un campo poco desarrollado como es el policial.

## Discusión

Este estudio propone establecer elementos conceptuales y de fijación para la comprensión de los estándares profesionales y su aplicabilidad en los cuerpos de policía. Frente a esto existen algunos aspectos generales que son objeto de discusión en relación con los estándares profesionales que generan un espacio de reflexión interna a la hora de concebir su aplicabilidad en las organizaciones policiales.

Inicialmente, se debe considerar que la inexistencia de elementos documentales de tipo conceptual que se encuentren asociados a los estándares profesionales en cuerpos de policía se convierte en un factor relevante a la hora de proponer su implementación en este tipo de organizaciones. Lo anterior ha ocasionado que el rol asignado a estos no sea claro, o que, en la mayoría de sus casos, sea de tipo organizacional mas no desde el ámbito profesional.

Aunque los estándares profesionales hacen parte de elementos concebidos dentro de un todo lo que es organizacional —como lo expone Chiavenato— su naturaleza es totalmente diferente, ya que estos construyen al individuo y su desarrollo profesional a través de procesos de educación a partir de los cuales se busca su especialización en el momento de desarrollar la tarea. A diferencia de la estandarización donde esta es netamente articuladora de lo organizacional por medio de la unificación de procesos y procedimientos para el desarrollo de las tareas en el puesto de trabajo —bajo una condición de formalidad alta donde la discrecionalidad es mínima—.

La dualidad existente entre estandarización y estándares profesionales es un fenómeno común en las organizaciones, donde el deseo de eliminar las diferencias en la actuación del profesional, propiciaron el fortalecimiento de procesos de reestructuración que se enmarcan en la certificación de los procesos y productos, así como la profesionalización de su talento humano. Estas propuestas han buscado afrontar las complejidades que traen el desarrollo de la tarea donde se presentan infinidad de circunstancias que están sometidas a la discrecionalidad del profesional, y en las cuales

los mecanismos previos como la supervisión centralizada, la estandarización de procesos de trabajo, la estandarización de productos no son suficientes y han conllevado a considerar los estándares profesionales como un articulador en la informalidad que se presentan en la labor que se desarrolla en una organización.

Esta particularidad se ve reflejada en los procesos de transformación de los cuerpos de policía, en especial, el colombiano, puesto que durante décadas se han planteado reestructuraciones organizacionales y constantes procesos de capacitación de sus integrantes, sin lograr resultados favorables ya que se continúan presentando desempeños desfavorables, eventos adversos en la actuación del uniformado y una brecha alta entre lo que espera el ciudadano del policía y la respuesta que ellos dan a través de los procedimientos definidos por la organización y el Estado.

Dicha brecha se configura dada la inexistencia de una unidad de criterio de actuación del uniformado frente a las demandas del ciudadano, lo que define la Ley y lo que se encuentra descrito a nivel organizacional. Aunque existen altos procesos de capacitación en el cuerpo de policía, todavía persiste una diferencia en la actuación del uniformado que, en muchos casos, es percibida como falta de "educación o capacitación" —como lo expone la sociedad—, sin embargo, como lo describe Mintzberg se genera dada la ausencia de estándares profesionales que propician la especialización del profesional a través del desarrollo de competencias, habilidades y destrezas diseñadas a partir del análisis del puesto de trabajo y las tareas asignadas para su desempeño.

El especializar al profesional de policía requiere la formulación de estándares profesionales que medien a través de criterios unificados, la actuación individual y grupal a partir del desarrollo de habilidades y destrezas que se obtienen mediante procesos de formación o relacionadas directamente con la experiencia, los cuales le permiten orientar su discrecionalidad en escenarios de informalidad que son muy comunes en el servicio de policía.

Lo anterior propicia el rompimiento del paradigma de la transformación institucional en cuerpos de policía el cual se enmarca princi-

palmente en el ámbito organizacional desde las capacidades logísticas, permitiendo que se produzcan acciones de mejora enfocadas al ámbito profesional aproximándose más aún al fortalecimiento a partir del mejoramiento de procesos pedagógicos, bajo la mirada de la especialización propuesta por Henry Mintzberg.

El papel que asumen los estándares profesionales en el cuerpo de policía, lo llevan no solo a ser un mecanismo de coordinación y de control frente a la actuación del profesional, sino también buscan fortalecer el desempeño del uniformado, en la cual la formación y capacitación policial toman como eje principal la especialización en el desarrollo de la tarea impactando directamente en la actitud y aptitud del uniformado, permitiendo consolidar un perfil laboral que lo cualifica en el desarrollo de la profesión. Adicionalmente, se pueden fortalecer los escenarios de planificación educativa (diseño de contenidos, formación y entrenamiento), orientados a las necesidades contemporáneas de una transformación de metodología de enseñanza, no solo aplicable al talento humano (pedagogo-alumno y docente) y también a la infraestructura esencial para asegurar el óptimo desarrollo de formación policial.

En últimas, los estándares profesionales se convierten en una propuesta con triple alcance, que van desde la articulación institucional, el desarrollo de la profesión y la integración con la sociedad, bajo la dinámica de control y coordinación del desempeño de los uniformados bajo unidades de criterios generadas con un consenso entre Estado, Policía y sociedad.

## Conclusiones

Una conclusión que se resalta del presente ejercicio es la ausencia de marcos conceptuales sobre estándares profesionales en el ámbito policial, dado que, si bien existe un desarrollo a nivel mundial sobre estándares profesionales, el único aumento sobre la materia se observa en países como Estados Unidos, Canadá, y en el último año en Colombia, los cuales en el caso de los dos primeros países, se han enfocado en su declaración de manera generalizada, sin un alcance que proponga una conceptualización, una metodología de diseño y fijación.

La presente revisión también señala una notable ausencia de estudios o documentos indexados que aclaren las interrelaciones entre los estándares profesionales y elementos aptitudinales como: competencias, destrezas, habilidades, el perfil ocupacional, objetivos y resultados de aprendizaje, así como los métodos de evaluación frente al desempeño de un profesional en función de un estándar profesional, lo cual propicia el desarrollo de futuras revisiones e investigaciones que aborden de manera integral el tema.

En este contexto, el presente documento emprende un nuevo camino al definir lo que debería entenderse como estándar profesional aplicable a los cuerpos de policía, identificando una base conceptual y proporcionando orientaciones para su definición y fijación, es un paso complementario para una transformación de la profesionalización policial, consolidando elementos doctrinales en los cuerpos de policía como un preludeo significativo para elevar la calidad del servicio policial yendo a una cualificación del profesional.

Como conclusión adicional, se destaca la importancia de emprender investigaciones posteriores que se enfoquen en estudios longitudinales. Estos permitirán evaluar de manera sistemática, y a lo largo del tiempo, el impacto de la aplicación de los estándares profesionales en los cuerpos de policía, con un alcance global que va desde las etapas de formación del estudiante hasta su desempeño como profesional, proporcionando así una valoración integral y continua de su rendimiento en el servicio de policía.

### ■ Conflicto de intereses y financiación

Este artículo forma parte de una investigación amplia en la que los autores declaran no tener conflicto de intereses; además, fue financiada por la Policía Nacional de Colombia, cuyo proyecto es "Diseño de estándares mínimos profesionales para el cuerpo de policía de Colombia, la cual forma parte de los lineamientos establecidos en la Ley 2179 de 2021, enmarcada en su artículo 96, que establece la necesidad de realizar investigaciones que generen elementos

conceptuales, metodológicos y organizacionales para la formulación y fijación de estándares mínimos profesionales. De esta manera, el presente artículo es un mecanismo definido por el Centro de Estándares de la Policía Nacional de Colombia como estrategia de generación, divulgación y apropiación del conocimiento en materia de estándares mínimos profesionales para el cuerpo de policía colombiano.

### ■ Referencias

- Alcocer, M. (2019). Estándares y mejores prácticas. En M. Alcocer, *Profesionalización de la policía federal en el marco de la iniciativa Mérida 2009-2012* (pp. 235-266). Instituto Nacional de Administración Pública. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/12/5824/15.pdf>
- Arias, F. (2012). El proyecto de investigación (6ª ed.). Editorial Episteme. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>
- Arias, P., Rosada-Granados, H. & Saín, M. F. 2012. *Reformas policiales en América Latina. Principios y lineamientos progresistas*. Friedrich Ebert Stiftung (FES).
- Baker, C. (2015). *A world built on standards – A textbook for higher education*. Danish Standards Foundation <https://www.ds.dk/media/px5jhney/a-world-built-on-standards.pdf>
- Bonilla, M., & Botero, D. (2019). Desempeño policial en Colombia: reto democratizador. *Reflexión Política*, 21, 111-123. <https://doi.org/10.29375/01240781.3740>
- Bulla, P., & Guarín, S. (2015). *Formación policial y seguridad ciudadana ¿Cómo mejorar el servicio de policía?*, <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/11568-20150826.pdf>
- Chiavenato, I. (2019). *Introducción a la teoría general de la administración*. McGrawHill.



- Comisión Interamericana de Derechos Humanos (2021). *Informe a la comisión interamericana de derechos humanos –CIDH– en el marco de la visita de trabajo a Colombia por las graves violaciones a los derechos humanos ocurridas durante el paro nacional junio de 2021*. <https://acortar.link/jBDlqw>.
- Congreso de la República de Colombia (30 de diciembre del 2021). Ley 2179, por la cual se crea la categoría de Patrulleros de Policía, se establecen normas relacionadas con el régimen especial de carrera del personal uniformado de la Policía Nacional, se fortalece la profesionalización para el servicio público de policía y se dictan otras disposiciones. <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%202179%20DEL%2030%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202021.pdf>
- Corporación Latinobarómetro. (2021). *Informe 2021*. Corporación Latinobarómetro. <https://www.latinobarometro.org/latContents.jsp>
- Fernández Pérez, J. A. (2001). Elementos que consolidan el concepto profesión. Notas para su reflexión. *REDIE: Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 3(2). <https://www.redalyc.org/pdf/155/15503202.pdf>
- Hellriegel, D., Jackson, S., & Slocum, J. (2017). *Administración: Un enfoque basado en competencias* (12.a ed.). Cengage.
- INVAMER (2021). *Resultados de la encuesta de percepción ciudadana varios temas*. <https://img.lalr.co/cms/2021/09/02225313/Resultados-Invamer-Poll-144-3.pdf>
- Koontz, H., Weihrich, H., & Cannice, M. (2012). *Administración: Una perspectiva global y empresarial* (14.a ed.). McGrawHill. [https://frh.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/22766/mod\\_resource/content/1/Administracion\\_una\\_perspectiva\\_global\\_y\\_empresaial\\_Koontz.pdf](https://frh.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/22766/mod_resource/content/1/Administracion_una_perspectiva_global_y_empresaial_Koontz.pdf)
- Martínez, H. (2018). *Metodología de la investigación*. Cengage. <https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=640>
- Mintzberg, H. (1991). *Diseño de organizaciones eficientes*. El Ateneo. <https://tecnoadministracionpub.files.wordpress.com/2016/08/u2-mintzberg-e28093-disec3b10-de-organizaciones-eficientes.pdf>
- Mira de Jesús, C. (2016). *La estandarización de procesos, como herramienta de mejora a la calidad de procesos administrativos* [tesis de pregrado. Universidad Nacional Autónoma de México]. <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/10805/Informe.pdf?sequence=1>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2010) Preferred reporting items for systematic reviews and metaanalyses: The PRISMA statement. *International Journal of Surgery*, 8(5), 336-341. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2010.02.007>.
- Mondy, W. (2010). *Administración de recursos Humanos*. Pearson.
- Morales, Y., Socorro, A., & Rojas, A. (2017). La profesionalización del profesorado en el proceso de gestión de la investigación. *Universidad y Sociedad*, 9(4), 6-12. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v9n4/rus01417.pdf>
- Ospina, N. (2010). *Administración fundamentos*. Ediciones de la U.
- Peters, M., Godfrey, C., MPharm, H., McInerney, P., Parker, D., & Soares, C. (2015). Guidance for conducting systematic scoping reviews. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*, 13, 141-146. <https://doi.org/10.1097/XEB.0000000000000050>
- Policía Nacional de Colombia (2022). *Proceso de Transformación Integral: Policía Nacional de Colombia*. Imprenta Nacional.
- Robbins, S., Coulter, M., & Decenzo, D. (2017). *Fundamentos de Administración* (10.a ed.). Pearson.
- Robbins, S., Coulter, M., Martocchio, J., & Long, L. (2018). *Administración 13E* (13.a ed.). Pearson.

Ruiz Rodríguez, L. R. (2014). El tratamiento legal de las técnicas de intervención policial: uso de la fuerza y responsabilidad penal. *Nuevo Foro Penal*, 10(83), 39-70. <https://doi.org/10.17230/nfp.10.83.2>

Vázquez, C., & Labarca, N. (2012). Calidad y estandarización como estrategias competitivas en el sector agroalimentario. *Revista Venezolana de Gerencia*, 17(60), 695-708. <https://www.redalyc.org/pdf/290/29024892002.pdf>

Wang, P. (2020). Basic concepts of standards and standardization based on multidisciplinary perspectives. *Standard Science*, (7), 28-39. <https://www.researchgate.net/publication/345958602>

## **IV. Artículo de reflexión**

# El papel de los datos abiertos vinculados (LOD): una mirada desde las fuentes de datos inteligentes (OSINT)

## The role of linked open data (LOD): A perspective based on open-source intelligence (OSINT)

## O papel dos dados abertos vinculados (LOD): um olhar sobre a inteligência das fontes abertas (OSINT)

Álvaro Varón-Capera <sup>a,\*</sup> | Paulo Alonso Gaona-García <sup>b</sup> | Carlos Enrique Montenegro-Marín <sup>c</sup>

a. <https://orcid.org/0009-0005-4134-7304> Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá D.C., Colombia

b. <https://orcid.org/0000-0002-8758-1412> Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá D.C., Colombia

c. <https://orcid.org/0000-0002-3608-7158> Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá D.C., Colombia

- Fecha de recepción: 2024-02-26
- Fecha concepto de evaluación: 2024-05-13
- Fecha de aprobación: 2024-05-30  
<https://doi.org/10.22335/rlct.v16i2.1944>

**Para citar este artículo/To reference this article/Para citar este artigo:** Varón-Capera A., Gaona-García, P.A. & Montenegro-Marín, C. E. (2024). El papel de los datos abiertos vinculados (LOD): una mirada desde las fuentes de datos inteligentes (OSINT). *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 16(2), 171-185. <https://doi.org/10.22335/rlct.v16i2.1944>

### RESUMEN

Cada día se generan millones de fuentes de datos abiertos disponibles en la web, que mediante diversos procesos pueden ser viables como fuentes de datos inteligentes para la toma de decisiones y actividades relacionadas con su consumo. En el presente artículo se plantea un estudio basado en una metodología estadística descriptiva, para realizar un análisis del crecimiento de datos abiertos enlazados, siguiendo los principios de "vinculación de datos abiertos" (LOD) y su potencial enmarcado dentro de las "fuentes de datos inteligentes" (OSINT). El estudio pretende analizar las estructuras que permitan determinar una serie de lineamientos y permitan verificar la validez y vinculación de fuentes inteligentes (OSINT) mediante principios basados en LOD. Finalmente, se presentan algunas recomendaciones y acciones que permitan determinar a los actores principales de las distintas fuentes de datos para agregar cadencia al proceso de liberación de recursos LOD.

**Palabras clave:** datos abiertos vinculados, web semántica, RDF, datos abiertos inteligentes, OSINT.

### ABSTRACT

Everyday millions of open data sources available on the Web are generated, which through several and different processes can be viable as intelligent data sources for decision making and activities related to their consumption. This article proposes a study based on a descriptive statistical methodology, to carry out an analysis of the growth of linked open data, under the principles of Linking Open Data (LOD) and its potential through intelligent data sources (OSINT). The study aims to analyse the structures that allow a series of guidelines in order to verify the validity and linkage of OSINT under principles based on LOD. Finally, some recommendations



and actions are presented to determine the main actors of the different data sources to add cadence to the LOD resource release process.

**Keywords:** Linked open data (LOD), semantic web, open-source intelligence (OSINT).

## RESUMO

A cada dia são gerados milhões de fontes de dados abertas disponíveis na web, que, através de diversos processos, podem ser viáveis como fontes de dados inteligentes para a tomada de decisões e para atividades relacionadas com o seu consumo. No presente artigo, é apresentado estudo baseado numa metodologia estatística descritiva, para realizar uma análise do crescimento dos dados abertos vinculados (LOD), seguindo seus princípios e seu potencial marcado dentro da inteligência das fontes abertas (OSINT). O estudo pretende analisar as estruturas que podem determinar uma série de linhas e permitir verificar a validade e a ligação das fontes inteligentes (OSINT) por meio de princípios baseados em LOD. Por fim, são apresentadas algumas recomendações e ações que permitem determinar os atores principais das fontes de dados distintas para dar continuidade ao processo de libertação de recursos LOD.

**Palavras-chave:** dados abertos vinculados (LOD), web semântica, RDF, inteligência das fontes abertas (OSINT).

## Introducción

La búsqueda de información en internet ha representado grandes desafíos asociados a la efectividad de los resultados obtenidos, de acuerdo con los criterios de búsqueda de cada persona en un área de conocimiento. Este gran reto se debe, en parte, a la información que no está bajo un esquema estructurado donde se pueda clasificar debido a la gran variedad de formatos (Bizer et al., 2011), lo que lleva a resultados con múltiples salidas que no son acordes con la búsqueda efectuada.

La iniciativa propuesta por Tim Berners Lee (Bizer & Berners-Lee, 2008), asociada a la vinculación de datos mediante *linked data* (LD), promete resolver los problemas relacionados con el análisis y la interoperabilidad de los datos vinculados a recursos que se encuentren en internet. Así, la web semántica se concibe como una red extendida con mayor significado, donde cualquier usuario puede hallar la información que necesita de manera práctica y efectiva, porque la información está mejor definida, con mayor significado y con un grado de semántica mayor (Bizer et al., 2011). Con base en ello, se pueden obtener soluciones a problemas habituales en la búsqueda de información gracias a la utilización de una infraestructura común, mediante la cual es posible compartir, procesar y transferir información de forma sencilla, a partir de una serie de principios de vinculación de datos.

Es así como actualmente podemos identificar una gran variedad de servicios ofrecidos en la web, lo que ha generado una evolución y crecimiento de exposición de datos digitales (Pune, 2020). Estos datos pueden ser accesibles por API (*application programming interface*) o diferentes servicios, aplicaciones, entre otros, lo cual representa una fuente de recursos ideal para ser utilizados posteriormente para la generación de conocimiento, toma de decisiones y otras actividades enmarcadas dentro de las fuentes de datos inteligentes (OSINT, por sus siglas en inglés, *open source intelligence*). La motivación de este estudio es llevar a cabo un análisis del crecimiento de datos abiertos vinculados (LOD, por sus siglas en inglés *linked open data*) y su potencial para ser reutilizados como fuentes de datos inteligentes (OSINT).

## Marco teórico

### Datos abiertos

De acuerdo con Bikakis (2013), los datos abiertos se pueden definir como datos representados y liberados digitalmente, bajo una serie de características que permiten su uso, reutilización y redistribución de forma libre en cualquier escenario para cualquier fin.

### Web semántica

Información alojada en la web con una sintaxis definida y con la información semántica nece-

saría para que sus datos sean comprendidos y procesados por computadoras. Así se agrega un significado a los recursos web de manera autónoma.

### Datos abiertos vinculados

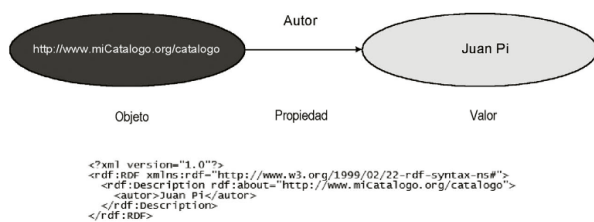
Serie de principios que permite la capacidad de enlazar conjuntos de datos con otros asociados, para cumplir la promesa de valor de la vinculación de datos. Un conjunto de datos debe utilizar URI para identificar las entidades que lo componen mediante el protocolo HTTP. Proveerse mediante la estructura RDF (*resource description framework*) que implementa una sintaxis estándar, enlazar estos datos con otros RDF que enriquezcan y describan la información.

### RDF (*resource description framework*)

Es un marco de herramientas que permite intercambiar información en la web mediante un lenguaje formal que describe la información estructurada. Asimismo, permite a los recursos de la web analizar y procesar la información contenida en un conjunto de datos. RDF agrupa los recursos, lo que los convierte en grafos dirigidos, que en su enlace con otros objetos forman estructuras jerárquicas de árboles, convirtiéndolo en un lenguaje de descripción para las redes, y sus recursos deben tener una URI y estar estructurados en esquemas XML (véase Figura 1).

Figura 1

Representación gráfica de un grafo RDF y su estructura en esquema XML



Fuente: Peis et al. (2009).

### OSINT

Como lo describe Carcaño (2018), las fuentes abiertas no solo provienen de internet, ni ne-

cesariamente tienen un soporte tecnológico. Las fuentes abiertas son de carácter público e independientes, ya sea que su contenido se comercialice o sea gratuito. Este tipo de fuentes, siempre disponibles para el público, pueden consistir en documentos de cualquier contenido, en cualquier soporte (papel, fotográfico, magnético...), a través de cualquier medio de transmisión (sonoro, audiovisual, impreso...), o modo de acceso, ya sea digital o no. Algunos ejemplos de este tipo de fuentes incluyen una agencia de noticias, un diccionario, un blog, un documento de tesis, una conferencia de prensa, un artículo científico, un canal RSS, una jurisprudencia, las emisiones de radio y televisión, entre otros.

Existen diversas definiciones de OSINT; sin embargo, en concordancia con los objetivos del presente artículo, se tomará como punto de partida la definición propuesta por Pastor-Galindo et al. (2020), quienes la definen como el proceso de "recopilar, procesar y correlacionar información pública de fuentes de datos abiertos como medios de comunicación, redes sociales, foros y blogs, datos del gobierno público, publicaciones o datos comerciales", lo anterior con el propósito de transformarlas a fuentes de datos inteligentes.

### Contexto de LOD

Las iniciativas establecidas por las organizaciones para vincular datos abiertos (TLODC, por sus siglas en inglés *the linked open data*) (TLODC, 2024) son de gran importancia, dado que permiten llevar a cabo una categorización de las diferentes fuentes de datos abiertos vinculados y que posibilitan identificar recursos relacionados y compartidos de manera abierta por colaboradores y organizaciones en internet. Esta vinculación de recursos es un importante avance hacia el modelo ideal de la web semántica. Es así como el estilo de web clásico, que permitió interconectar varios sitios mediante hipervínculos con el objetivo de lograr una navegación para una búsqueda en internet, recibió una leve transformación a partir de iniciativas definidas en *linked data*, propuesta establecida por el mismo creador de la web, Tim Berners Lee (Bizer et al., 2011). *Linked data* es una forma de utilizar la red creando *links* entre datos de diferentes fuentes

de información. Técnicamente se refiere a los datos publicados en la red y que de alguna manera están explícitamente definidos; estos están conectados a otros repositorios de datos y, por consiguiente, pueden ser vinculados desde esos repositorios.

Las consultas que se efectúan actualmente en la red toman esos hipervínculos y los relaciona, arrojando muchas veces el resultado esperado, de allí que lleve tanto tiempo implementado. En muchas ocasiones, el problema con estos hipervínculos consiste en que no siempre arrojan resultados de búsqueda en el contexto de los criterios establecidos para lo mismo. Es así como *linked data* ha sido una de las iniciativas en las que se viene trabajando desde hace más de una década, con el propósito de establecer nuevos paradigmas para compartir recursos y fuentes de datos sobre internet. Estas estrategias, desarrolladas a partir de iniciativas definidas por *linked data*, son claves para refinar las búsquedas mediante la apertura de repositorios de datos, así como otras herramientas. Algunos de estos repositorios han sido acogidos por la iniciativa de datos abiertos a través del proyecto LOD Cloud (LOD2, 2024); proyecto que ha elaborado históricamente un diagrama que permite representar el número *datasets* publicados por diversos colaboradores y algunas organizaciones y compartidos bajo especificaciones *linked data*. La implementación de estas iniciativas ha permitido acercarnos a la idea que se ha planteado de utilizar una web semántica, que consiste en enriquecer recursos compartidos a través de metadatos, y relacionarlos con recursos que tengan algún grado de afinidad. Esto nos ha permitido establecer una comunidad entre colaboradores y organizadores para desarrollar modelos de comunicación que faciliten vincular una gran cantidad de fuentes de datos abiertos con esta iniciativa.

La siguiente sección brindará un panorama del crecimiento que ha tenido esta iniciativa, con el propósito de identificar estrategias que puedan enmarcarse dentro de las fuentes de datos inteligentes (OSINT) para facilitar su lectura y análisis.

## Métodos utilizados para recopilación y organización de datos

El objeto de análisis para los conjuntos de datos y su relación con OSINT es la plataforma LOD Cloud, que, desde los distintos orígenes de datos abiertos vinculados, permite el consumo de sus datos mediante consultas por API y acceso bruto mediante URL a los recursos en información plana y estructurada JSON. A partir de su descarga y utilizando herramientas de apoyo para consumo de API como Postman, se almacenan los recursos en repositorios locales y utilizando la herramienta LODCloudDraw (LOD Cloud Raw, 2024) se verifica la consistencia de la información descargada.

Como estrategia, se recopilaron y validaron conjuntos de datos LOD bajo todos aquellos recursos que han sido vinculados en la plataforma LOD Cloud. Se organizaron y prepararon para identificar el crecimiento de los dominios o subnubes que forman la plataforma, del mismo modo su comportamiento dinámico a lo largo del tiempo. Posteriormente, se pretende identificar las bondades de OSINT, sus diferentes fuentes de datos, así como aquellas herramientas abiertas que se utilizan para la extracción de recursos. La Figura 2 presenta un resumen de la metodología utilizada para el análisis.

Figura 2

Resumen contextual de la metodología utilizada



Para su análisis, se aplicó un método cuantitativo descriptivo, el cual permite al lector identificar los criterios de evaluación con las muestras representativas definidas, jerarquizadas y relacionadas en las generalizaciones,

apoyada de gráficos para la interpretación e identificación de tendencias. Finalmente, se expondrán los resultados y análisis donde estas dos grandes iniciativas podrán ser utilizadas en conjunto para potenciar la extracción de datos e información para diversas áreas de conocimiento, donde se identifica que, de acuerdo con los resultados obtenidos, desde su creación hasta finales del 2018 existió un crecimiento exponencial en la plataforma LOD Cloud, permitiendo la habilitación de casi una decena de dominios o subnubes; pero desde el 2019 al 2023 se presenta un decremento en la actividad de las fuentes de datos, afectando la actualización de los repositorios y la alimentación de distintos conjuntos de datos.

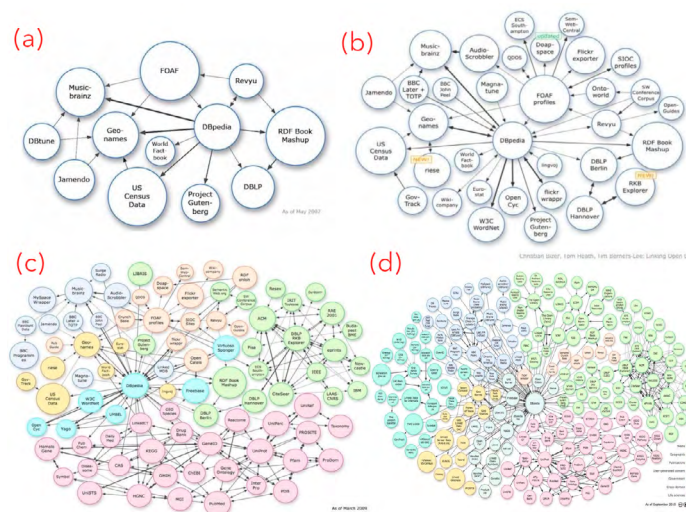
Con los conjuntos de datos, también es posible identificar los dominios y subdominios que componen LOD Cloud, permitiendo llevar a cabo un análisis de su crecimiento a lo largo del tiempo, apoyado en gráficos liberados por la misma plataforma, que pueden ser contrastados con la herramienta LODCloudDraw.

### ■ Análisis y visualización

Desde sus inicios en el 2007 (véase Figura 3a), LOD Cloud contaba con 12 *datasets* de información vinculada, cerca de 5 billones de tripletas RDF y 120000 *links* RDF (Bizer et al., 2011), como se muestra en la Figura 3 tomada de the linked open data cloud TLODC (2024).

Para el 2008 (véase Figura 3b), la iniciativa que se potencializaba, logró registrar 45 *datasets*, 2 billones de tripletas RDF y 3 millones de *links* RDF. Durante estos dos primeros años, no existía un grafo tan complejo como para colorear y exponer los nodos según el campo de conocimiento al que pertenecieran. Pero a partir del 2009, la red de conocimiento vinculada empieza a complejizarse y crecer al punto de necesitar clasificar los nodos por áreas de conocimiento. Para el 2009 (véase Figura 3c), de acuerdo con TLODC (2024), LOD Cloud contaba con 93 *datasets*, doblando la suma del año anterior, con 4.7 billones de tripletas RDF y 142 millones de *links* RDF. Estas cifras representan un significativo aumento desde el inicio de LOD Cloud, que en tan solo dos años ha logrado aumentar exponencialmente su contenido. Sin embargo, cerca de la cuarta parte de la población pertenecía a la comunidad de internet, que llevaba a cabo búsquedas diarias, para lo cual 4.7 billones de tripletas relacionadas con 93 organizaciones, no representaba una amplia y completa colección de datos globales. En el diagrama tomado de TLODC (2024a), este esfuerzo mancomunado de crecimiento lleva a que en el 2010 (véase Figura 3d) LOD Cloud tenga 203 *datasets*, algo más de 26 billones de tripletas RDF y cerca de 503 millones de *links* RDF. Por si los números no dan una idea de la cantidad de información condensada en LOD Cloud para este año, en el diagrama se puede ver cómo las relaciones se ven más complejas, incrementando las áreas de conocimiento vinculadas, y se expande el número de *datasets*.

**Figura 3**  
Crecimiento LOD Cloud 2007-2010



Fuente: TLODC (2024).



Para el 2011, aunque se mantienen las siete áreas de conocimiento del año anterior, existe un amplio crecimiento en el contenido relacionado con algunas. En la Tabla 1 se relaciona la cantidad de *datasets* por dominio o área de conocimiento, *links RDF* y tripletas asociadas. Ariba la tabla del 2010 y abajo la tabla del 2011.

A partir de este contexto preliminar 2007-2010, el aumento más dramático de *datasets* sucede en las áreas de gobierno y contenido generado por el usuario, con un aumento de 96% y 186%, respectivamente. Mientras que en áreas como ciencias de la vida aumenta el número de *datasets* en uno. Esta relación de incremento de *datasets* se puede observar en la Figura 4.

**Tabla 1**

*Relación de datasets, tripletas 2010 y 2011*

Domain	Number of databases	Triples	%	(Out)-Links	%
Media	26	2,453,898,811	9.11 %	50,374,304	12.74 %
Geographic	16	5,904,980,833	21.93 %	16,589,086	4.19 %
Government	25	11,613,525,437	43.12 %	17,658,869	446 %
Publications	67	2,237,435,732	8.31 %	77,951,898	19.71 %
Cross-domain	40	1,99,085,950	7.42 %	29,105,638	7.36 %
Life sciences	42	2,664,119,184	9.89 %	200,417,873	50.67 %
User-generated Content	7	57,463,756	0.21 %	3,402,228	0.86 %
		26,930509,703		395,499,896	

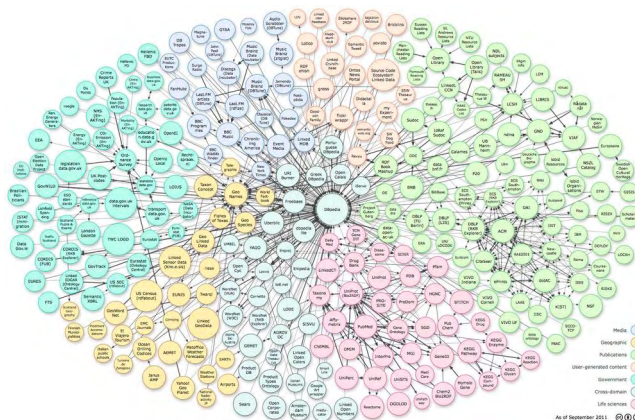
  

Domain	Number of databases	Triples	%	(Out)-Links	%
Media	25	1,841,852,061	5.82 %	50,440,705	10.01 %
Geographic	31	6,145,532,484	19.43 %	35,812,238	7.11 %
Government	49	13,315,009,400	42.09 %	19,343,519	3.84 %
Publications	87	2,950,720,693	9.33 %	139,925,218	27.76 %
Cross-domain	41	4,184,635,715	13.23 %	63,183,065	12.54 %
Life sciences	41	3,036,336,004	9.60 %	191,844,090	38.06 %
User-generated Content	30	134,127,413	0.42 %	3,449,143	0.68 %
	295	31,634,213,770		503,998,829	

Fuente: LOD2 (2024).

**Figura 4**

*Crecimiento 5 LOD Cloud 2011*



Fuente: TLODC (2024a).

Conscientes de la cantidad de información presente sin vincular ni catalogar en la web, los adeptos a LOD Cloud, su fundador y todos los involucrados, continuaron trabajando por vincular la información en la web, garantizando la confiabilidad e integridad de la información. Uno de los campos inexplorados y muy importante de enlazar eran (y siguen siendo) los archivos gubernamentales, en donde la Berners-Lee desempeñó un papel importante junto a Open Knowledge Foundation (OKFN), dado que en el 2012 convencen y apoyan al Gobierno inglés para sumarse a la iniciativa (LOD2, 2024).

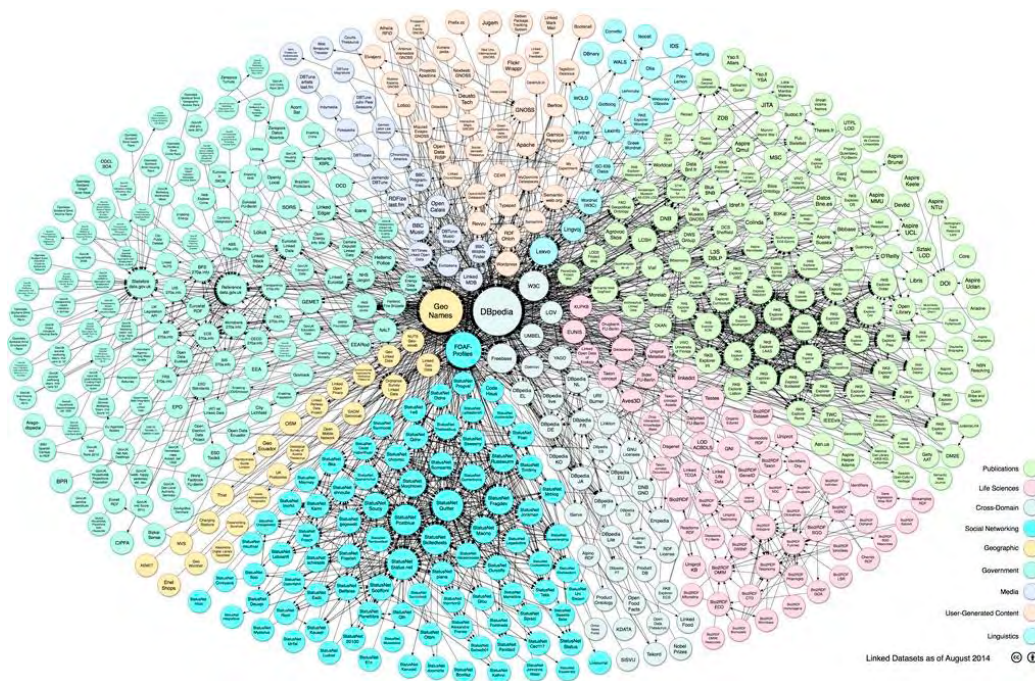
Para el 2014, el cambio en el número de *datasets* es muy alto. Se pasa de 295 *datasets* en el 2011 a 592 en el 2014 (Schmachtenberg et al., 2014). El 2012 y 2013 están débilmente documentados, y no fue posible establecer una cifra oficial de la cantidad de datos existentes

en LOD Cloud. La Figura 5 permite ver cómo aumentaron también las áreas de conocimiento con contenidos LOD, entre las novedades se encuentran las redes sociales y lingüística.

Durante el 2017, LOD Cloud experimentó un gran salto, ya que, durante los tres años anteriores, desde el 2014, no se había registrado un crecimiento significativo; se logró un hito importante con la publicación de más de 1000 conjuntos de datos en LOD Cloud. Al finalizar el año, se contabilizaron 1163 *datasets*, lo que evidencia la consolidación de la comunidad de LOD Cloud. Además, se llevaron a cabo eventos y talleres para fortalecer esta comunidad y se integraron tecnologías como RDF (Wylot et al., 2018) y SPARQL para mejorar la accesibilidad y el procesamiento de los datos LOD. Como se puede observar en la Figura 6, se produjo un notable aumento en *linked open data*.

**Figura 5**

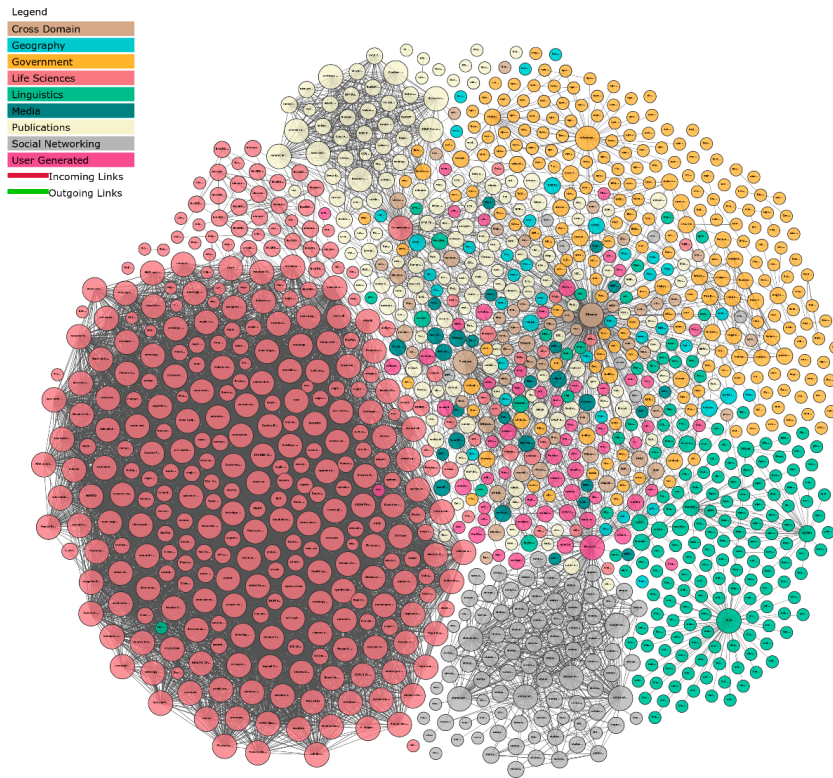
*Crecimiento LOD Cloud 2014*



Fuente: TLODC (2024a).

**Figura 6**

*Crecimiento LOD Cloud 2017*



Fuente: TLODC (2024a).

Para el 2018 se generan varias liberaciones de conjunto de datos pasando a 1231 *datasets*, siguiendo con los dominios definidos por LOD Cloud (véase Figura 7). Sin embargo, el dominio de ciencias sociales se identifica como el dominio que más contenido ha liberado, tendencia de crecimiento para este dominio evidenciada desde los gráficos de años previos. La interoperabilidad entre conjuntos de datos era un desafío importante, dado que el uso de LOD Cloud se concentraba principalmente en la investigación académica (Beek et al., 2020).

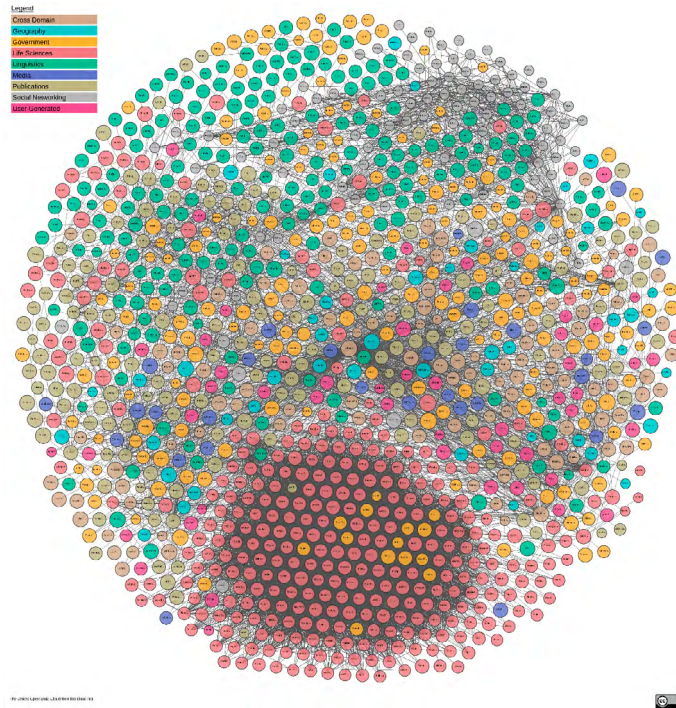
Durante el 2019 a la fecha, se lanzaron nuevas herramientas para facilitar la publicación y el consumo de datos LOD (Asprino et al., 2019). La comunidad de usuarios de LOD Cloud comenzó a crecer, con un mayor interés por parte de la industria. Pero a raíz de la pandemia de COVID-19, se buscó una aceleración por la adopción de tecnologías digitales; LOD Cloud no se vio beneficiada en sí. Sin embargo, la madurez de *linked open data* se evidencia: se

desarrollaron nuevos casos de uso para LOD Cloud en áreas como la salud, la educación y el gobierno y se expandió a nuevos sectores como la agricultura, la energía y el turismo (Monaco et al., 2022).

Durante el 2022 se desarrollaron proyectos para integrar LOD Cloud con otras plataformas de datos como Wikidata (Wikidata, 2024) y Google Dataset Search. Es así que la comunidad de LOD Cloud se globalizó con la participación de actores de todo el mundo. Para el 2023 se avanza en la creación de un ecosistema LOD Cloud más robusto y sostenible. Se desarrollan nuevas herramientas y aplicaciones para facilitar el uso de LOD Cloud por parte de una audiencia más amplia (Maillot et al., 2023). LOD Cloud se consolida como una herramienta fundamental para la gestión y el análisis de datos en la era digital, donde se tiene a la fecha un total de 1314 *datasets* con 16308 *links* (véase Figura 8).

**Figura 7**

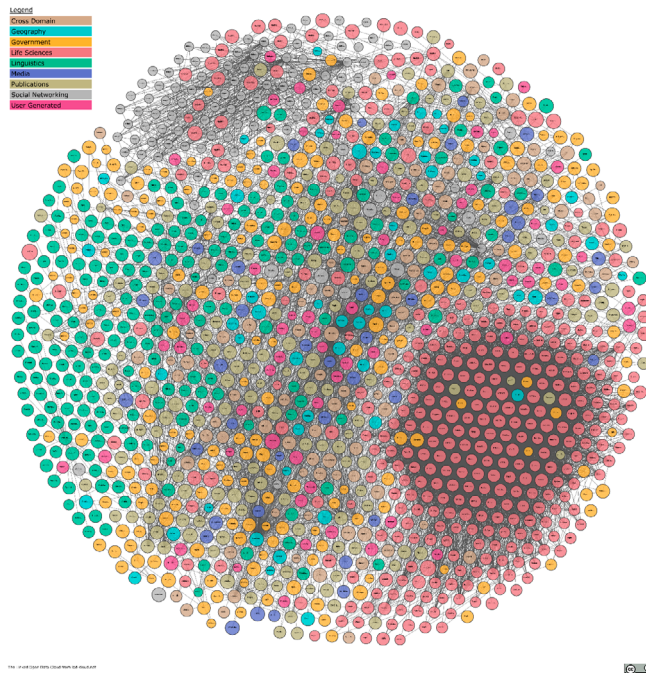
*Crecimiento de LOD Cloud al 2018*



Fuente: TLODC (2024a).

**Figura 8**

*Crecimiento LOD Cloud 2022*



Fuente: TLODC (2024a).

Desde este contexto, a continuación se hace un análisis breve del nivel de exposición de estos recursos.

### Análisis de crecimiento LOD

En este apartado se plantea el método estadístico descriptivo, donde se eligen tres variables que se condensarán:

- Cantidad de *datasets*
- Cantidad de tripletas RDF
- Cantidad de *links* RDF

Se ha condensado en la Tabla 2 la información redactada en la sección anterior, que permite visualizar las cantidades en un periodo de tres años y un rango de tiempo de 15 años, 2008 a 2023.

La evolución del número de *datasets* y *links* en el proyecto LOD Cloud se presenta a continua-

ción con una serie de gráficas, que pretenden facilitar el análisis del crecimiento del volumen de datos. En el caso de las tripletas, las fuentes consultadas difieren en su método de obtención de datos; mientras que Bizer & Berners-Lee (2008) y Bizer et al. (2011) hacen *crawling* con diferentes herramientas, los TLODC (2024, 2024a) se basan en la información recolectada por DataHub y hacen diferenciación entre *links* incorrectos. Por tanto, no tiene sentido hacer una gráfica para visualizar el crecimiento, ya que se vería bastante impreciso y carecería un poco de sentido analítico.

Primero analizaremos los *datasets*. La primera figura muestra que el número de *datasets* aumenta en todos los años en un buen número; sin embargo, la segunda gráfica muestra que entre el 2008 y el 2009 se presentó el menor incremento porcentual, que del 2011 al 2014 la tasa de crecimiento rebasó a las anteriores, que a finales del 2017 se duplicó y en los años siguientes se evidencia una desaceleración (véase Figura 9).

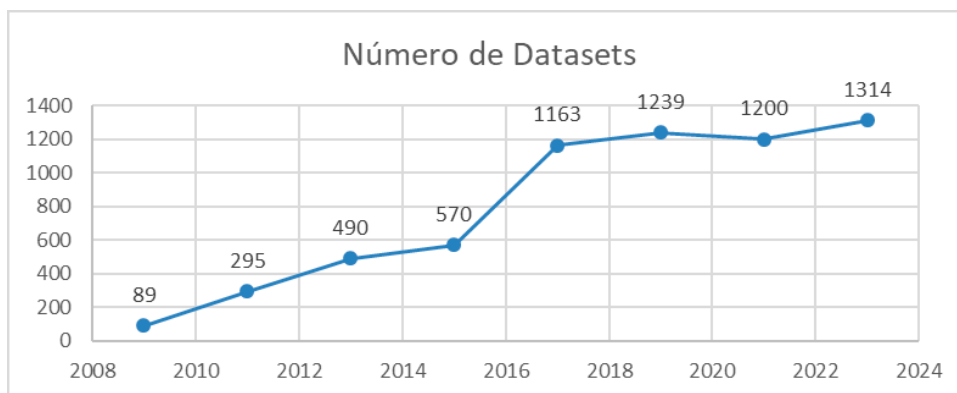
**Tabla 2**

*Relación histórica de tripletas establecidas bajo formato RDF*

Cantidad/año	2008	2011	2014	2017	2020	2023
Datasets	93	295	592	1163	1255	1314
Tripletas RDF	4,700,000	31,634,213	101,232,000	1,486 M	6,844 M	28,000 M
Links RDF	14,000,000	503,998,830	-	-	-	-

**Figura 9**

*Histórico número de datasets 2008-2024*



Por otra parte, los *links* RDF muestran un aumento mucho más pronunciado cada año. Teniendo en cuenta que el número de *links* RDF es la cantidad de enlaces entre *datasets*. Es lógico que cuando aumenta significativamente el número de *datasets* en el diagrama, también aumente, aunque no siempre de manera tan drástica, lo mismo con el número de *links* RDF, pues serán necesarios para conectar los *datasets* (véase Figura 10).

Respecto a la relación del crecimiento de los *datasets* y los *links* RDF, se presenta la Tabla 3, donde se relaciona el número de cada elemento presente desde el 2009 al 2023.

### Otras investigaciones asociadas a LOD y fuentes de datos inteligentes (OSINT)

Existe un enorme potencial de recursos que se exponen como fuentes de datos abiertos en diversos escenarios, pasando por la reutilización de recursos educativos (Herrera-Cubides et al., 2020), la ciberseguridad (Pastor-Galindo et al., 2020), entre otros. Sin embargo, si no se cuenta con un adecuado tratamiento y proceso de transformación, no será posible extraer aquellos aspectos que permitan su uso para

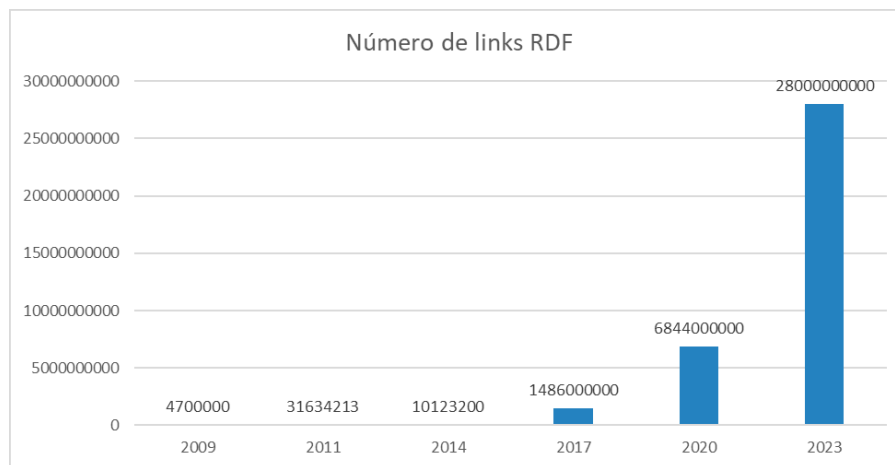
analizar y posteriormente utilizar como fuentes de datos inteligentes.

En la literatura podemos hallar diversos trabajos relacionados con OSINT y sus diferentes aplicaciones; en algunos de los más relevantes se pueden encontrar herramientas analizadas por CIA (2018), como Oryon, un navegador web diseñado para ayudar a los investigadores a realizar investigaciones de Open Source Intelligence. Oryon viene con docenas de herramientas preinstaladas y un conjunto selecto de enlaces catalogados por categoría. Otra herramienta de Facebook Graph Search (Sowsearch, 2024), permite extraer datos de cada persona y página en toda la red social. En el internet se encuentran múltiples fuentes de tipo *open-source* para diferentes tipos de búsqueda: videos, imágenes, textos, entre otros.

Desde hace varios años se han propuesto iniciativas para promover herramientas que puedan capturar recursos desde diversas áreas de conocimiento, como OSINT Framework (Nordine, 2024) que permite explorar, a través de una estructura de navegación, 32 tipos de categorías que se pueden consultar en diferentes fuentes de datos abiertos (véase Figura 11).

**Figura 10**

Relación número de links RDF registrados



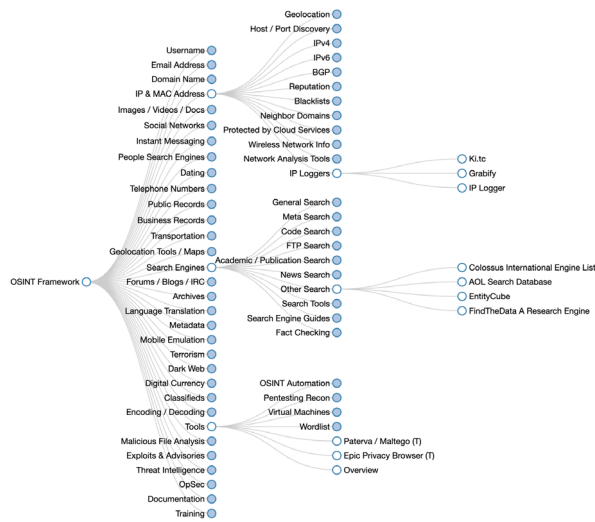
**Tabla 3**

Relación número de datasets 2009-2023

	2009	2011	2014	2017	2020	2023
No. Datasets	93	295	592	1163	1255	1314
No. Links RDF	14,000,000	503,998,830	--	--	--	--

**Figura 11**

*OSINT Framework*



Fuente: Nordine (2024).

En el internet se encuentran herramientas de código abierto que se conectan a varios sitios web y verifican, por ejemplo, la presencia de los nombres de usuario en todos los sitios web a la vez. Algunas de estas herramientas son (Passi, 2018):

- Maltego: utilizada para investigación forense y de seguridad.
- Shodan: motor de búsqueda para hackers.
- Google Dorks: mejora la busque e indexación de resultados.
- The Harvester: información relacionada con correos y dominios.
- Metagoofil: metadata de documentos públicos.
- Check Usernames: verificar los nombres de usuario en una red social cualquiera.
- TinEye: buscar imágenes en la web.
- Searchcode: buscar código en la web.

Otras herramientas, aplicaciones y proyectos se pueden encontrar en Bielska et al. (2018), Hocke (2020) y AOS (2020). Algunas aplicaciones de herramientas OSINT se pueden ver en campos como (Pastorino, 2019):

- Búsquedas por ubicación: los comentarios subidos a la web son georreferenciados, por lo que herramientas como Geo Twitter u otras del proyecto Geo Social Footprint, son útiles para realizar búsquedas de noticias o posteos, dada una ubicación.
- Palabras clave: cuando se definen palabras clave, es de vital importancia tener en cuenta el idioma y la jerga utilizada. Sitios como Newspaper Map proveen diarios locales de diferentes regiones de todo el mundo, con lo que se pueden construir las palabras clave requeridas.
- Datos laborales, documentos de identidad, entre otros: individuos sin interacción en redes sociales, cuentas bancarias o tarjetas de crédito, pueden ser encontrados a través de páginas gubernamentales por medio de su documento de identidad, inscripción tributaria, servicios públicos o incluso infracciones de tránsito.
- Generación de identidades para la investigación: aplicaciones como Fake Name Generator permite crear datos de un individuo y Thispersondoesnotexist.com, crear fotos falsas a partir de la inteligencia artificial. Aplicaciones como PostCron permite configurar posteos automatizados, simulando actividad de estos perfiles, haciéndolos parecer reales.

En general, los procesos de captura de datos que llevan a cabo estas herramientas, permiten tener una variedad de formatos y usos de la información proporcionada por las fuentes. Por tanto, su uso en la toma de decisiones puede variar en campos de índole gubernamental, organizaciones internacionales, agencias militares y judiciales, corporaciones de negocios, organizaciones que mitigan aspectos de ciberseguridad, así como las mismas organizaciones criminales y terroristas, entre otros. Por consiguiente, resultan ser fuentes de información valiosa, que permiten ser utilizadas en áreas de seguridad para potenciar los resultados. Pastor-Galindo et al. (2019) describen el estado actual de OSINT y hacen una revisión exhaustiva del paradigma, centrándose en los servicios y técnicas que mejoran el campo de la seguridad cibernética.

## Conclusiones

El análisis llevado a cabo permite concluir que la pandemia surgida en el 2020 a causa del SARS-CoV-2 ha impactado directamente en el proceso de vinculación de datos abiertos por LOD Cloud y las distintas iniciativas asociadas a LOD, *lo cual afecta en su aplicación en las fuentes de datos inteligentes (OSINT), identificando un estancamiento en el proceso de liberación de datos (datos abiertos) y en el nivel de madurez de su vinculación.*

Iniciativas como LOD Cloud son de gran importancia en la actualidad, ya que permiten identificar el crecimiento de esta iniciativa para facilitar una categorización de toda la información en internet. La vinculación de datos es un importante avance hacia el ideal de la web semántica. Sin embargo, han surgido distintos retos asociados con la gran cantidad de número de *links* y *datasets*; las tecnologías utilizadas para establecer esta vinculación serán fundamentales para facilitar la navegación en diversas áreas de conocimiento, facilitando a los motores de búsqueda obtener resultados semánticamente correctos.

Desde sus comienzos, LOD Cloud se ha convertido en una plataforma esencial para la web semántica, utilizada en una amplia variedad de aplicaciones y áreas de conocimiento, desde la investigación científica hasta la toma de decisiones en los sectores público y privado. La comunidad de LOD Cloud continúa creciendo y colaborando para hacer de la web semántica una realidad. Algunos de los puntos más relevantes identificados incluyen una madurez en diferentes aspectos relacionados con:

- El crecimiento exponencial en la cantidad de conjuntos de datos disponibles.
- El lanzamiento de nuevas herramientas y aplicaciones para facilitar el uso de LOD Cloud.
- La consolidación de la comunidad de LOD Cloud a nivel global.
- La adopción de LOD Cloud por diversos sectores de la industria.

Como trabajos futuros, se considera importante analizar las fuentes de datos actuales que se tienen como datos vinculados según especificaciones LOD, con el objetivo de explotar los beneficios enmarcados dentro de las fuentes de datos abiertos (OSINT). Esto permitirá mejorar la riqueza y semántica en la que se exponen estos datos, de tal manera que se puedan estructurar y consumir para facilitar procesos de análisis y extracción de información inteligente.

Durante el análisis de crecimiento realizado, se ha evidenciado la aceptación que ha recibido la iniciativa LOD Cloud hasta el 2022, lo que ha motivado a cientos de personas a darse a la tarea de vincular contenidos libres existentes en la red. No obstante, de acuerdo con el análisis de este crecimiento desde el 2022 a la fecha, parece existir un leve estancamiento en cuanto a la vinculación de más fuentes de datos, lo que justifica abrir un debate que permita identificar las limitaciones y retos a los que está expuesta esta iniciativa, y, por tanto, poder determinar si el nivel de madurez que presenta actualmente, limitaría su aplicación dentro de las fuentes de datos abiertos inteligentes (OSINT).

## Referencias

- AOS (Awesome Open Source). (2020). *The Top 146 Osint Open Source Projects*. Awesome Open Source. <https://awesomeopensource.com/projects/osint>
- Asprino, L., Beek, W., Ciancarini, P., Harmelen, F. V., & Presutti, V. (2019). Observing LOD using equivalent set graphs: It is mostly flat and sparsely linked. En *International Semantic Web Conference* (pp. 57-74). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-30793-6\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-030-30793-6_4)
- Beek, W., Raad, J., Acar, E., & van Harmelen, F. (2020). MetaLink: A travel guide to the LOD cloud. En *The Semantic Web: 17th International Conference, ESWC 2020, Heraklion, Crete, Greece, May 31-June 4, 2020, Proceedings 17* (pp. 481-496). Springer International Publishing.



- Bielska, A., Anderson, N., Benetis, V., & Viehman, C. (2018). *Open source intelligence tools and resources handbook*. I-Intelligence. [https://www.i-intelligence.eu/wp-content/uploads/2018/06/OSINT\\_Handbook\\_June-2018\\_Final.pdf](https://www.i-intelligence.eu/wp-content/uploads/2018/06/OSINT_Handbook_June-2018_Final.pdf)
- Bikakis, N., Tsinarakis, Ch., Gioldasis, N., Stavrakantonakis, I., & Christodoulakis, S. (2013). The XML and semantic web worlds: Technologies, interoperability and integration. A survey of the state of the art. En I. Anagnostopoulos, M. Bielíková, P. Mylonas, & N. Tsapatsoulis (Eds.), *Semantic hyper/multimedia adaptation. Studies in computational intelligence* (vol. 418). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-28977-4\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-642-28977-4_12).
- Bizer, C., & Berners-Lee, T. (2008). ChristianLinked Data: Principles and state of the art. *17th International World Wide Web Conference W3C Track @ WWW2008*. Beijing, China. <http://www.w3.org/2008/Talks/WWW2008-W3CTrack-LOD.pdf>
- Bizer, C., Heath, T., & Berners-Lee, T. (2011). Linked data: The story so far. En *Semantic services, interoperability and web applications: Emerging concepts* (pp. 205-227). IGI Global.
- Carcaño, F. (2018). *What is OSINT and what are open sources? FCD intelligence*. <https://www.fcd-intelligence.com/2018/09/que-es-osint-y-que-son-fuentes-abiertas/>
- Herrera-Cubides, J. F., Gaona García, P. A., & Sánchez Alonso, S. (2020). Open-source intelligence educational resources: A visual perspective analysis. *Applied Sciences*, 10(21), 7617.
- Hocke, R. (2020). *Internet tools and resources for open-source intelligence (OSINT)*. <http://www.onstrat.com/osint/>
- LOD2. (2024). *Information and communication technologies*. UK Public Data. LOD2 Stack. <https://lod2.eu/>
- LOD Cloud Draw. (2024). *LOD Cloud Draw*. <https://github.com/lod-cloud/lod-cloud-draw>
- Maillot, P., Corby, O., Faron, C., Gandon, F., & Michel, F. (2023). IndeGx: A model and a framework for indexing RDF knowledge graphs with SPARQL-based test suits. *Journal of Web Semantics*, 76, 100775. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1570826823000045>
- Monaco, D., Pellegrino, M. A., Scarano, V., & Vicidomini, L. (2022). Linked open data in authoring virtual exhibitions. *Journal of Cultural Heritage*, 53(22), 127-142. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2021.11.002>
- Nordine J. (2024). *The osint framework*. <https://osintframework.com>. (Último acceso: 1 Julio 2024)
- Passi, H. (2018). *Top 10 popular open source intelligence (OSINT) tools*. GreyCampus. <https://www.greycampus.com/blog/information-security/top-open-source-intelligence-tools>
- Pastor-Galindo, J., Nespoli, P., Gómez Marmo, F., Martínez Pérez, G. (2019). OSINT is the next internet goldmine: Spain as an unexplored territory. *Conference: V Jornadas Nacionales de Investigación en Ciberseguridad*. [https://www.researchgate.net/publication/333703698\\_OSINT\\_is\\_the\\_next\\_Internet\\_goldmine\\_Spain\\_as\\_an\\_unexplored\\_territory](https://www.researchgate.net/publication/333703698_OSINT_is_the_next_Internet_goldmine_Spain_as_an_unexplored_territory)
- Pastor-Galindo, J., Nespoli, P., Mármol, F. G., & Pérez, G. M. (2020). The not yet exploited goldmine of OSINT: Opportunities, open challenges and future trends. *IEEE access*, 8, 10282-10304.
- Pastorino, C. (2019). *Técnicas y herramientas OSINT para la investigación en internet*. Welivesecurity by ESET. <https://www.welivesecurity.com/la-es/2019/10/07/tecnicas-herramientas-osint-investigacion-internet/>
- Peis, E., Herrera Viedma, E., & Morales del Castillo, J. (2009). Aproximación a la web semántica desde la perspectiva de la documentación. *Investigación Bibliotecológica. Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 21(43). <https://doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2007.43.4138>

- Pune, M. (2020). *Open source intelligence (OSINT). Market research report-global forecast to 2023—Market analysis, scope, stake, progress, trends and forecast to 2023. Market research future*. <https://www.marketresearchfuture.com/reports/open-source-intelligence-market-4545>
- Schmachtenberg, M., Bizer, C., & Paulheim, H. (2014). *Estado del LOD Cloud 2014*. Universidad de Mannheim. <http://linkeddatacatalog.dws.informatik.uni-mannheim.de/state/>
- Sowsearch (2024). Facebook Search Filter tool. Website: <https://www.sowsearch.info/>, (Último Acceso: Julio. 1, 2024).
- TLODC. (2024). *The Linked Open Data Cloud*. <https://lod-cloud.net/>
- TLODC. (2024a). *Estado de LOD Cloud en 2009*. <http://lod-cloud.net/versions/2009-03-05/lod-cloud.png>
- Wikidata. (2024). <https://www.wikidata.org/?uselang=es>
- Wylot, M., Hauswirth, M., Cudré-Mauroux, P., & Sakr, S. (2018). RDF data storage and query processing schemes: A survey. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 51(4), 1-36.

## **ACERCA DE LA REVISTA LOGOS CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **1. Enfoque y alcance**

La *Revista Logos Ciencia & Tecnología* tiene como objetivo difundir y divulgar los resultados científicos de investigación desde diferentes disciplinas sobre temas relacionados con la Policía (investigación criminal, inteligencia, prevención, gerencia del servicio y soporte), sus procesos tecnológicos en contextos locales e internacionales, la convivencia y la seguridad (pública o privada).

La Revista Logos Ciencia & Tecnología tiene un alcance internacional y para efectos de su difusión y divulgación se registra en sistemas de indexación y resumen, principalmente en plataformas de acceso abierto.

Cada número se edita en versión electrónica (ISSN 2422-4200) en la página web <https://revistalogos.policia.edu.co:8443/index.php/rlct>.

### **2. Periodicidad o frecuencia**

La *Revista Logos Ciencia & Tecnología* es una publicación cuatrimestral. Es una revista de la Policía Nacional de Colombia que comenzó su circulación a partir del año 2009 y se publicó de manera ininterrumpida como semestral hasta 2017 (tuvo una edición especial en 2017). En 2018, se publicó números seriados trimestrales (enero, abril, julio y octubre) y nuevamente como cuatrimestral a partir de 2019 (enero-abril, mayo-agosto, septiembre-diciembre).

Podrá publicar ediciones especiales a partir de convocatorias públicas o de concurrencia de trabajos temáticamente relacionados.

### **3. Instrucciones para los autores**

#### *3.1. Normas de presentación de los artículos:*

**3.1.1** Los artículos deben estar a doble espacio. Deberán tener como máximo 10.000 palabras incluidas las referencias, resúmenes y palabras clave. Fuente: Times New Roman, 12 puntos. Márgenes de 2,54 cm. Todas las páginas deberán estar consecutivamente numeradas, incluyendo la inicial y las referencias.

**3.1.2.** El texto debe ser escrito en un lenguaje académico accesible a públicos de diferentes disciplinas. Se pueden presentar en idioma español, inglés o portugués. Los artículos enviados, deberán, en su contenido ser formulados en tercera persona, aún cuando el autor refiera obras de su propia autoría.

**3.1.3.** Las referencias, citas textuales, figuras y tablas deberán ser elaboradas de acuerdo con las normas de la American Psychological Association – APA (última edición). Cada cita debe ser referenciada señalando la fuente y la página original.

**3.1.4.** Cada artículo deberá llevar un título en el que en un máximo de 15 palabras quede expresado el contenido del texto en forma clara, exacta y concisa. El título deberá ir en español, inglés y portugués.

**3.1.5.** Resumen estructurado del artículo no mayor de 200 palabras que identifique de forma rápida y exacta el contenido básico del artículo (objetivos, métodos, resultados y conclusiones). El resumen deberá ir en español, inglés y portugués.

**3.1.6.** Palabras clave que den una idea breve sobre el contenido del artículo. No más de seis. Las Palabras Clave deberán ir en español, inglés y portugués. Los descriptores por área en EconLit de la clasificación JEL (por sus siglas en inglés) para artículos pueden consultarse en la página web <https://www.aeaweb.org/econlit/jelCodes.php>. Para la verificación de las palabras claves en la base Thesaurus, pueden consultar la página web <http://databases.unesco.org/thesaurus/>. En caso de no encontrarse alguna palabra, debe hacerse explícito escribiendo "Palabras clave del autor".

**Nota:** Los autores deben asegurarse de que tanto el resumen como las palabras clave entreguen la misma información. Dado que las palabras clave son las marcas que los buscadores utilizan para encontrar artículos en Internet, se recomienda que se escojan palabras que no formen parte del título y que resalten los principales aspectos del artículo. Se recomienda asimismo revisar los términos y las jerarquías en los listados bibliográficos (Thesaurus y JEL).

**3.1.7.** Cualquier abreviatura utilizada en el artículo deberá escribirse de manera completa la primera vez que sea mencionada, seguida de su correspondiente abreviación entre paréntesis.

**3.1.8.** Notación matemática. Las ecuaciones o fórmulas deben ir alineadas al centro con numeración arábiga consecutiva encerrada entre paréntesis a su derecha. Asimismo, deben contar con los respectivos subíndices, superíndices y letras griegas claramente especificadas.

**3.1.9.** Las tablas y figuras seguirán la numeración arábiga y en lo posible usando títulos cortos y explicativos del contenido presentado. Se debe utilizar el término "Tabla" para todas las tablas y "Figura" para todas las gráficas, fotografías, ilustraciones o mapas. Cuando se envíe el artículo, se deben adjuntar además en archivos separados las tablas y las figuras en Excel o, en su defecto, en PDF. Si el artículo trae fotografías, estas deben suministrarse en archivos independientes en JPG, TIFF o EPS, a mínimo 300 PPI y al tamaño final en que van a ser publicadas. El formato de publicación de la revista que involucra el contenido del artículo es de 11,5 × 18,5 cm y el tamaño total de las páginas de 17 × 24 cm. Las tablas y figuras podrán estar dentro del artículo o alternativamente al final de este, siempre y cuando se especifique en el artículo su localización.

**3.1.10. Agradecimientos.** Una vez el artículo sea aceptado por el Comité Editorial, los autores deberán incluir una sección que se llame agradecimientos, después de las conclusiones y antes de las referencias. Esta debe contener de manera obligatoria la siguiente información: si la investigación recibió financiación de alguna institución, se debe señalar la fuente y, si es posible, la información referente a la beca, contrato o proyecto de donde provienen los recursos. Si la investigación no se asocia a ninguna fuente de financiación, debe hacer explícito que no obtuvo recursos institucionales. Adicional y optativamente, en esta sección se pueden incluir agradecimientos a evaluadores o agradecimientos personales, si el(los) autor(es) lo desea(n).

### *3.2. Tipos de artículos*

Los autores podrán enviar artículos que correspondan a una de las siguientes tipologías:

**3.2.1. Artículos de investigación/Artículos originales.** Documento que presenta, de manera detallada, los resultados originales de proyectos terminados de investigación. En general, la estructura debe contener seis apartados básicos: introducción, metodología, resultados, discusión de resultados, conclusiones y referencias.

El manuscrito deberá tener una extensión entre 5.000 y 10.000 palabras, incluidos los resúmenes, las palabras clave, las referencias, las tablas y figuras.

Cada resumen será de tipo analítico, no deberá exceder las 200 palabras, ni contener ecuaciones ni referencias. El resumen analítico es aquel que presenta tanto como sea posible la información cuantitativa y cualitativa de un texto, su finalidad, su alcance, métodos, resultados, conclusiones y recomendaciones, así como una clara condensación de la investigación original.

**3.2.2. Artículo de reflexión.** Documento que presenta resultados de investigación terminada desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.

**3.2.3. Artículo de revisión.** Documento resultado de una investigación terminada donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias. Opcionalmente, el trabajo podrá incluir tablas y figuras.

Los artículos de revisión deben hacerse sobre la bibliografía más actualizada del tema en cuestión. Constarán de un pequeño resumen continuo; introducción breve, que incluye el objetivo de la revisión; el desarrollo, parte fundamental de la revisión; y las conclusiones, que deben sintetizar la esencia de la revisión y escribirse en un párrafo. Los autores harán la presentación del tema revisado de manera crítica y expresarán los criterios propios de su experiencia práctica. Nunca debe ser una simple transcripción de la bibliografía revisada.

**3.2.4. Estudio de caso.** Documento que presenta los resultados de un estudio sobre una situación particular con el fin de dar a conocer las experiencias técnicas y metodológicas consideradas en un caso específico. Incluye una revisión sistemática

comentada de la literatura sobre casos análogos. De acuerdo con su naturaleza, los estudios de caso presentan en detalle los resultados originales de proyectos de investigación en un contexto específico u orientado a una persona, comunidad, entidad o población con características específicas.

En general, la estructura debe contener seis apartados básicos: introducción, metodología, resultados, discusión de resultados, conclusiones y referencias.

**3.2.5. Artículos teóricos.** Documento que comprenden cuestiones teóricas, metodológicas y epistemológicas en las ciencias sociales. Los artículos que se presentan poseen rigor científico y solidez teórica, y adoptan las normas académicas internacionales de publicación. Se distinguen ejes temáticos:

**Problemas y limitaciones en el desarrollo investigativo.** Artículos que analicen y reflexionen sobre las condiciones estructurales de diferentes campos de estudio, su historia con categorías y estructuras de investigación que provienen de su surgimiento como campo de estudio.

**Enfoques y perspectivas epistemológicas.** Artículos que contribuyan a los debates sobre la diversidad y las características de enfoques y perspectivas que se despliegan en el desarrollo de las investigaciones, dado que existe una importante literatura teórica sobre los enfoques y las perspectivas en ciencias sociales, pero pocos debates teóricos sobre los enfoques en un campo específico.

**Metodologías para el análisis y la investigación en políticas.** Se reciben artículos que discuten fundamentos y usos de diversas metodologías y procedimientos de investigación.

**Historia de un campo de estudio.** La historia del campo teórico contribuye de modo sustancial a comprender los desafíos actuales de la investigación en un área específica. Particularmente, se busca recibir artículos que analicen cómo se desplegaron desde sus orígenes las principales matrices teórico-epistemológicas, publicaciones, autores referentes, en los diversos países o regiones.

**Investigación analítica de autores referentes.** Se centra en analizar críticamente los aportes teóricos, metodológicos y epistemológicos de autores referentes en el ámbito nacional o mundial. Esto incluye referentes reconocidos por su trayectoria o nuevos referentes que llevan a cabo modelos de investigación innovadores.

**Producción de conocimiento y toma de decisiones en perspectiva epistemológica.** Posibles modelos teóricos de vinculación entre investigadores y tomadores de decisiones.

**Epistemología, política educativa y realidad.** Propuestas de desarrollo y mejoramiento de escenarios, sentido de los estudios, que discutan y reflexionen sobre las bases epistemológicas propias de una región.

**3.2.6. Editorial.** Documento escrito por el editor, un miembro del comité editorial o un investigador invitado sobre orientaciones en el dominio temático de la revista.

Tendrá una extensión máxima de seis páginas que podrán incluir hasta cinco tablas o figuras.

### 3.3. Parámetros para la citación:

**3.3.1.** El artículo seguirá el modelo de citación estándar elaborado por la American Psychological Association - APA, última edición, así:

- Libros: Apellido, letra(s) inicial(es) del nombre del (los) autor(es). (Año). Título y subtítulo. Editorial y DOI.

- Capítulos en libros: apellido, inicial(es) del nombre del (los) autor(es). (Año), título del capítulo (sin comillas ni cursivas), en inicial del nombre y apellido del editor(es), título del libro (en cursiva), páginas del capítulo (entre paréntesis), editorial y DOI.

- Artículos en revistas: Apellido, letra(s) inicial(es) del nombre del (los) autores. (Año). Título del artículo. Información sobre la publicación: nombre de la revista (en bastardillas), número del volumen, número del ejemplar, número(s) de página(s) y DOI.

- Artículos en periódicos: Apellido, letra(s) inicial(es) del nombre del(os) autor(es). (Año, fecha de publicación). Título del artículo. Nombre del periódico (en bastardillas), fecha de publicación, número(s) de página(s).

- Publicaciones de Internet: Apellido, letra(s) inicial(es) del nombre del(os) autor(es). Nombre de la publicación. Dirección (URL) de la publicación. Fecha de consulta.

**3.3.2.** Cuando se cite un autor en el artículo, el estilo de la referencia tendrá en general la siguiente forma: Apellido (año) cuando el apellido del autor forme parte de la narrativa, ejemplo: Robinson (2015); (Apellido, año) cuando el apellido y la fecha de publicación no forman parte de la redacción del artículo, ejemplo: (Robinson, 2015); si hay más de un artículo por autor para el mismo año, se citará con una letra en secuencia seguida del año, ejemplo: (Robinson, 2015a, Robinson, 2015b, etc.).

**3.3.3.** En la lista de referencias, se deben incluir todas las referencias citadas en el artículo y todas ellas deben estar citadas en él. Estas deben ser emitidas por fuentes autorizadas como organizaciones de prestigio reconocidas por los organismos nacionales o internacionales; revistas científicas nacionales o internacionales que permitan consultar los datos de los artículos a través de internet, en bases de datos o directamente en el sitio de la propia revista científica; o libros y otros documentos que ofrecen elementos que identifiquen a autores o editores responsables del contenido utilizado. Siempre que sea posible, se proporcionan direcciones URL para las referencias.

**3.3.4.** Las referencias estarán actualizadas. Su número no excede las sesenta citas.

**3.3.5.** Las referencias serán listadas al final del artículo en orden alfabético. Todas las citas deben aparecer en la lista de referencias y todas ellas deben ser citadas en el artículo.

**3.3.6.** Las referencias legales se incluirán posterior a la lista de referencias.

**3.3.7.** Cualquier duda sobre citación se deberá despejar acudiendo directamente a las normas de la American Psychological Association - APA, (última edición).

**Nota:** Los artículos de la *Revista Logos Ciencia & Tecnología* cuentan con un número de identificación DOI (por sus siglas en inglés), que, de acuerdo con las políticas editoriales internacionales, debe ser citado por los autores que utilizan los contenidos. .

### 3.4. Evaluación

El proceso de revisión será doble ciego, el cual se realizará por los pares académicos seleccionados para tal fin. Una vez realizada la gestión de revisión por los pares académicos, el comité Editorial, a través del editor comunicará las observaciones pertinentes al autor, en punto de su artículo, para que éste realice los ajustes correspondientes en caso de ser seleccionado. En caso que el artículo sea rechazado, o que el Comité decida no publicarlo, igualmente se comunicará dicha decisión al autor, la cual no tendrá reclamación ante ninguna de las autoridades de la revista.

En todas las secciones de la Revista, se dará preferencia a los artículos que sean particularmente relevantes para contribuir al desarrollo de las policías, alcanzar equidad, competitividad, contribuir a la convivencia, seguridad ciudadana, posconflicto, innovación y calidad de los servicios policiales en los diferentes contextos.

Nota: El envío de artículos al Comité Editorial de la Revista Logos Ciencia & Tecnología no vincula ni obliga al mismo para que se publiquen los trabajos allegados por parte de los autores. El tiempo estimado para procesos de revisión y aceptación de artículos comprende entre dos y seis meses; si el tiempo de recepción del artículo y su aceptación supera los seis meses, de acuerdo con la calidad y evaluación realizada por pares, será considerado para ser publicado en un número posterior.

### 3.5. Cesión de los Derechos de Publicación

El envío de los artículos implica que los autores autorizan a la institución editora para publicarlos en versión electrónica y/o en páginas web y su alojamiento en bases de datos nacionales e internacionales. Además, se exigirá una carta de declaración de originalidad firmada por los autores o titulares de los artículos aceptados donde autorizan la utilización de los derechos patrimoniales de autor (reproducción, comunicación pública, transformación y distribución) a la Policía Nacional de Colombia, para incluir su artículo en la *Revista Logos Ciencia & Tecnología* (versión electrónica). Los autores de artículos aceptados deberán diligenciar el formato de autorización de uso de derechos de propiedad intelectual.

Todos los coautores también deberán firmarlo en una copia. La autorización incluye el formato o soporte material, y se extiende a la utilización en medio óptica, magnética, electrónica, en red, mensajes de datos del ejemplar o número respectivo de la publicación. El alcance de esta autorización permite incorporar títulos, autores, resúmenes, palabras clave y los textos completos de los artículos en bases de datos o páginas electrónicas nacionales o internacionales de publicaciones seriadas.

Cuando el (los) autor(es) pone(n) a consideración del Comité Editorial un artículo, acepta(n) que: a. Como contraprestación por la inclusión de su documento en la Revista y/o en páginas web, cada autor o coautor recibirá un (1) ejemplar magnético de la respectiva edición. b. No presentará el mismo documento para publicación en otras revistas hasta obtener respuesta del Comité Editorial. c. Se solicitará declaración de originalidad firmada por el autor o autores del artículo.



### 3.6. Envío de los Artículos

Los autores que deseen presentar artículos deberán enviar una versión anónima de su artículo, en formato Word, a través de <https://revistalogos.policia.edu.co:8443/index.php/rlct>

No obstante, para asegurar el envío, los autores deben remitir adjunto al correo electrónico [dinae.logosct@policia.gov.co](mailto:dinae.logosct@policia.gov.co) el artículo, la información de autores, el formato de cesión de derechos y la originalidad de aquel.

Los autores al enviar los artículos al gestor editorial de la revista deben diligenciar como mínimo sus nombres y apellidos completos, la institución a la que pertenecen, el último título académico obtenido, el ORCID y su dirección electrónica institucional.

Los artículos se reciben durante todo el año. De acuerdo con el periodo de recibo de artículos, evaluación de pares externos y de publicación, se remiten conceptos o estado del artículo entre dos y seis meses a la fecha de recibo del artículo.

**Nota:** Los autores deben asegurarse de que la cuenta (o el servidor) del correo electrónico que se use para comunicarse con la Revista Logos Ciencia & Tecnología no envíe a mensajes no deseados (spam) o bloquee los mensajes enviados por el sistema editorial OJS.

**3.6.1.** Criterios de autoría. El nombre y los apellidos de cada uno de los autores debe indicarse por orden de prelación (el número deberá estar justificado por el tema, su complejidad y su extensión). Las colaboraciones no se deben incluir como autores, tales como personal de apoyo o encuestadores.

**3.6.2.** Anexo de identificación. En archivo independiente al artículo se remitirá la información correspondiente al título, el(los) nombre(s) del(los) autor(es), la filiación o institución a la que pertenece(n) o su cargo, último título profesional, dirección completa de correo y correo electrónico. También se debe incluir el *Open Researcher and Contributor ID* - Orcid y el enlace a Google Scholar. Esta información que identifica al autor debe incluirse en un pie de página sin seguir la numeración consecutiva de estos, sino con un asterisco (\*). La dirección de correo electrónico es utilizada para la correspondencia y corrección de pruebas. Asimismo, debe registrar información referente a tipo y número de documento de identidad, lugar y fecha de nacimiento, y formación académica.

**Nota:** La responsabilidad del contenido de los artículos recae solo en sus autores. Cuando un artículo es enviado para su posible publicación, se entiende que no fue publicado ni está siendo considerado por otra revista u órgano editorial. Todo artículo postulado para publicación debe ser original e inédito.

**3.6.3.** Detección de plagio. La Revista Logos Ciencia & Tecnología somete todos los artículos que recibe en sus convocatorias a una herramienta de detección de plagio. Cuando se detecta total o parcialmente plagio (sin la citación correspondiente), el artículo no se envía a evaluación y se notifica a los autores el motivo del rechazo.

#### 4. Público al que se dirige.

La *Revista Logos Ciencia & Tecnología* se dirige a la comunidad académica y científica nacional e internacional interesada en los temas de policía, convivencia y seguridad.

#### 5. Proceso de evaluación.

Los artículos enviados por los autores/as que cumplen las normas de publicación según la revisión del comité editorial serán presentados a pares evaluadores, los cuales en al menos un 70% serán externos a la entidad editora o no pertenecen a los comités científicos o editoriales.

La metodología de evaluación sigue el principio de evaluación por pares doble ciego, manteniendo un cuidado especial con las normas éticas establecidas para este tipo de publicaciones y evitando conflictos de interés.

En primer lugar, el editor dará acuse de recibo de inmediato a los autores/as que envíen sus artículos y, posteriormente, informará de su aceptación o rechazo. Se reserva el derecho de rechazar los artículos que juzgue no apropiados para su publicación. Cada artículo que se recibe para su eventual publicación es revisado preliminarmente según los objetivos y la Política Editorial de la *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, los estándares mínimos de calidad académica, la originalidad y de acuerdo con los requerimientos definidos en directrices para los autores. El editor o editor de sección revisa si cumple con los requisitos básicos exigidos (normas de citación y presentación formal), así como su pertinencia para figurar en una publicación (título, identificadores, objetivo, marco teórico, metodología, resultados, conclusiones y referencias) o plagio.

Posteriormente, los artículos que pasan este primer filtro son sometidos a un proceso de arbitraje a cargo de al menos dos evaluadores anónimos, nacionales o internacionales, y al concepto del Comité Editorial. Durante la evaluación, tanto los nombres de los autores como los de los evaluadores se mantienen en el anonimato, y los resultados de la evaluación se informan en un plazo de dos a seis meses; en caso de superar este tiempo, la *Revista Logos Ciencia & Tecnología* se comunica con los autores.

En todos los casos, el Comité Editorial considerará el valor de los trabajos propuestos para el desarrollo de la ciencia y la tecnología, que tengan mayores implicaciones en la sociedad colombiana y mundial, con independencia de la procedencia nacional o extranjera de los autores/as o de su pertenencia a una u otra organización.

Durante la evaluación, tanto los nombres de los autores como los de los evaluadores se mantienen en el anonimato. La decisión final de publicar o rechazar los artículos es tomada por el Comité Editorial, según los informes presentados por los evaluadores; esta decisión es comunicada al autor por medio de un concepto escrito emitido por el Editor de la *Revista Logos Ciencia & Tecnología* (aprobado, aprobado con modificaciones, importantes o rechazado).

### 5.1 Indicaciones para la revisión por pares.

Los manuscritos serán revisados de forma anónima por al menos dos (2) expertos (árbitros), con conocimiento suficiente en el objeto de estudio y/o metodología empleada. Los pares utilizarán los formularios para revisar los artículos según la sección. Cuando terminen la revisión del artículo, comunicarán al editor(es) de sección y Comité Editorial el resultado de ésta. En todos los casos, deben completar el llenado de los formularios. Los criterios esenciales que se valoran para la publicación de un artículo son:

- Correspondencia con el perfil de interés de la publicación y sus lectores.
- Originalidad, oportunidad, novedad o vigencia del estudio propuesto.
- Importancia para la investigación o la práctica en el campo tratado.
- Calidad metodológica y del contenido del trabajo. Conclusiones basadas en los resultados y objetivos.
- Cumplimiento de las normas éticas.
- Calidad de la presentación (estructura y redacción).
- Adecuación, actualidad, valor y presentación de las referencias.
- Cumplimiento de las instrucciones para la presentación de los trabajos.

**5.2.** Los autores deben realizar los ajustes solicitados por los evaluadores y el Comité Editorial en el plazo que se señale. La *Revista Logos Ciencia & Tecnología* se reserva la última palabra sobre la publicación de los artículos y el número en el que se incluyen, lo que depende del cumplimiento en la entrega de la documentación solicitada.

**5.3.** Durante el proceso de edición, los autores pueden ser consultados para resolver las inquietudes existentes. No obstante, la *Revista Logos Ciencia & Tecnología* se reserva el derecho de hacer correcciones menores de estilo. En el proceso de evaluación y de edición, el gestor editorial de la publicación se constituye el medio de comunicación privilegiado con los autores.

**5.4.** Antes de que se haya publicado, los autores serán avisados por correo electrónico para que revisen su contenido y comunicarán al equipo de apoyo o al editor, con la mayor brevedad posible, si existen o no erratas en su texto.

**5.5.** La decisión final de publicar o rechazar los artículos se notifica por medio de un concepto escrito emitido por el editor. Una vez publicado cada número, los autores de los trabajos en él recibirán información electrónica de la publicación.

**5.6.** Pruebas y copias complementarias. Al ser el artículo aprobado para su publicación, las pruebas serán enviadas al autor para su correspondiente corrección de estilo. Cuando la *Revista* entre en circulación, cada autor y coautor recibirá vía correo electrónico el archivo en medio magnético del artículo. .

## 6. Conflictos de intereses, normas específicas de ética en investigación, confidencialidad y plagio

### 6.1 Conflicto de intereses

**6.1.1. Acceso abierto.** Es una revista con política de acceso abierto y gratis para la comunidad científica. No cobra por el envío de artículos ni tampoco por su lectura. La Revista Logos Ciencia & Tecnología proporciona un acceso abierto inmediato a su contenido, basado en el principio de que ofrecer al público un acceso libre a las investigaciones ayuda a un mayor intercambio global de conocimiento.

**6.1.2. Patrocinadores.** La *Revista Logos Ciencia & Tecnología* es financiada por la Policía Nacional de Colombia.

**6.1.2. Publicidad.** La *Revista Logos Ciencia & Tecnología* no contiene ni acepta materiales publicitarios, no se responsabiliza de las opiniones ni criterios de los autores, ni acepta trabajos que hayan sido publicados previamente o estén bajo la consideración del Consejo Editorial de otra revista nacional o extranjera.

**6.1.3. Tasas.** La *Revista Logos Ciencia & Tecnología* es una revista científica open access que oferta toda su producción en abierto para la comunidad científica. Asimismo, no establece ninguna tasa económica durante todo el proceso editorial para la publicación de los artículos, incluso la revisión científica y su maquetación.

**6.1.4. Aviso de derechos de autor.** Los autores/as transfieren el copyright a la revista, para que se puedan realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que mantenga el reconocimiento de sus autores/as, no haga uso comercial de las obras y no realice ninguna modificación de las mismas.

**6.1.5. Financiación de los artículos.** Si el artículo recibió financiación de alguna institución, se debe señalar por el autor(es) la fuente y, si es posible, la información referente a la beca, contrato o proyecto de donde provienen los recursos. Si la investigación no se asocia a ninguna fuente de financiación, debe hacer explícito que no obtuvo recursos institucionales.

**6.1.6. La *Revista Logos Ciencia & Tecnología*** se acoge a los preceptos éticos en el trabajo académico aceptados internacionalmente por el Committee on Publication Ethics - COPE, que no admiten la presencia de conflictos de intereses que no son declarados, el plagio, el fraude científico, el envío simultáneo de documentos a varias publicaciones o los problemas de autoría no correspondiente.

**6.1.7. En casos de conflicto de intereses.** Cuando el autor o evaluador identifique que hay un conflicto de interés, debe informarlo oportunamente a la Revista para analizar, verificar y dar solución a la situación. En caso de que el editor sea autor (política Publindex), se delega a tercera persona "editor de sección" o director. El Comité Editorial no someterá a revisión ningún artículo en el que se identifique que hay conflicto de interés hasta dar solución a este. Si no es posible romper con el conflicto de interés, el artículo será retirado del proceso editorial.

## 6.2 Normas éticas.

La *Revista Logos Ciencia & Tecnología* se acoge a políticas de transparencia, ética e integridad de la Policía Nacional de Colombia, al código de conducta y los lineamientos de mejores prácticas para los editores de revistas elaborados por el COPE y la Declaración de San Francisco sobre la Evaluación de la Investigación - DORA (2012). Como principio básico somete los originales publicados a un proceso de dictamen por pares académicos.

La *Revista Logos Ciencia & Tecnología* publica estudios experimentales o cuasi-experimentales en seres humanos o estudios que vinculen niños o población vulnerable solo si estos estudios están aprobados por los órganos regulatorios competentes a nivel nacional o internacional.

Con el propósito de garantizar estándares internacionales de ética para publicaciones científicas, la Policía Nacional cuenta con un Comité de Ética y Bioética según la Resolución Número 02078 del 1 de septiembre de 2020 "Por la cual se expide el Manual de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Policía Nacional de Colombia".

**Fe de erratas.** En caso de que se encuentre un error significativo en la publicación, el autor corresponsal, en conjunto con el Comité Editorial, publicarán una fe de erratas en el siguiente número de la Revista, o, acorde con la situación, considerar retirar el artículo.

La *Revista Logos Ciencia & Tecnología* siempre estará dispuesta a enmendar errores, dar aclaraciones y retractaciones, y presentar disculpas cuando sea necesario. De ninguna manera, no permitirá que se comprometan sus estándares éticos e intelectuales por presiones internas o externas a la publicación. Como forma de evitar el plagio y datos fraudulentos, no tendrá presentes traducciones de documentos o transcripciones de otros artículos, trabajos cortos o que todavía estén en proceso de investigación.

### 6.2.1 Normas éticas para autores.

El autor debe garantizar que todas las citas presentadas en su artículo cuentan con el respectivo crédito académico.

Los autores deben garantizar que la información de su artículo es veraz y contiene toda la evidencia que soporta los datos y análisis presentados. Además, que todos aquellos que hagan aportes significativos figuren como autores.

Los autores deben firmar la declaración de originalidad en la que también certifican que toda la información está debidamente citada.

Los autores deben declarar que el artículo no fue publicado en otra revista ni en ningún otro medio de difusión. Este artículo no debe infringir derechos de autor o de propiedad intelectual con alguna persona o entidad.

La *Revista Logos Ciencia & Tecnología* se reserva el derecho de realizar rechazos directos, sin necesidad de consultar a terceros, por motivos de relevancia del tema, calidad científica o interés editorial particular.

La Revista Logos Ciencia & Tecnología espera que los autores cumplan con estas normas.

### **6.2.1 Normas éticas para editores.**

Es responsabilidad del editor, además de dar cumplimiento a todos los parámetros, auditar las obligaciones, los derechos y los deberes de los distintos miembros y participantes de la *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, en sus distintas categorías. .

### **6.2.2 Normas éticas del Comité Editorial.**

El Comité Editorial se compromete a mantener el anonimato, la filiación e identidad de los autores y evaluadores.

El Comité Científico y el Comité Editorial es el encargado de aceptar los artículos que se publicarán, en atención a los parámetros editoriales de la Revista Logos Ciencia & Tecnología y el concepto de los pares evaluadores, así como de velar por la calidad y transparencia del proceso editorial.

El Comité Ético de la *Revista Logos Ciencia & Tecnología* decidirá cualquier conflicto ético.

### **6.2.3 Normas éticas para evaluadores**

Todos los evaluadores se comprometen a guardar absoluta confidencialidad sobre la información contenida en los procedimientos y contenidos remitidos por la *Revista*. Deben abstenerse de divulgar o publicar información de los artículos que han aceptado evaluar o cualquier uso diferente de lo solicitado por la *Revista*.

El deber de confidencialidad no cesará con la culminación del proceso de evaluación. Solo se podrá citar el trabajo una vez este se encuentre publicado, con el uso debido de las normas para citación.

Los evaluadores, una vez indiquen su disposición y estar calificados para realizar el proceso de evaluación, se comprometen a emitir conceptos objetivos, respetuosos y con el debido soporte académico.

## **6.3. Declaración de privacidad**

**6.3.1.** Datos personales. La *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, declara que los datos personales registrados (nombres, identificación y direcciones), son de uso exclusivo para procesos de publicación e indexación y no se harán públicos ni se permitirá su uso por terceros. Los autores deben cumplir los criterios de autoría y la revista pedirá que se diligencien los metadatos para autores/as y la declaración sobre conflicto de intereses. Todo el material que sea enviado a través del sistema OJS de la Revista o a través de correo electrónico solo se utilizará con el expreso consentimiento de los autores.

**6.3.2.** La *Revista Logos Ciencia & Tecnología* se reserva el derecho de introducir modificaciones de estilo o acotar los textos que lo precisen, con el compromiso de respetar el contenido original.

**6.3.3. Licencia.** Los manuscritos aceptados quedan en propiedad de la *Revista Logos Ciencia & Tecnología*. No obstante, como esta se acoge a la política de acceso abierto de publicación científica, permite su copia y distribución siempre que tenga el reconocimiento de sus autores. Así, mantiene una licencia de tipo Creative Commons Attribution 4.0. International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

**6.3.4. Archivar.** La preservación digital sigue directrices para la preservación del patrimonio digital elaborada por la UNESCO (por sus siglas en inglés). La Revista utiliza la red LOCKSS para crear un sistema de archivo distribuido entre bibliotecas colaboradoras, a las que permite crear archivos permanentes con fines de conservación y restauración (<https://www.lockss.org/>).

#### 6.4. Política de detección de plagio.

##### 6.4.1. Herramientas antiplagio.

Cada artículo remitido a la *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, será revisado a través de herramientas de *software* para verificar la originalidad del mismo, esto es, que no haya sido publicado anteriormente o que no atente contra los derechos de autor.

##### 6.4.2. Políticas de la Revista en caso de plagio.

En caso de detectarse una mala práctica, el Comité de Ética tendrá presente el código de conducta y los lineamientos de mejores prácticas para los editores de revistas elaborados por el COPE, consultado en [http://publicationethics.org/files/Code\\_of\\_conduct\\_for\\_journal\\_editors\\_Mar11.pdf](http://publicationethics.org/files/Code_of_conduct_for_journal_editors_Mar11.pdf).

[http://www.popcouncil.org/Frontiers/ScienceWriting/Spanish/PDFS\\_Spanish/12\\_4.pdf](http://www.popcouncil.org/Frontiers/ScienceWriting/Spanish/PDFS_Spanish/12_4.pdf).

En caso de identificar plagio en un artículo, este será retirado del proceso editorial, y se compulsará copia a la entidad correspondiente para que surta el proceso pertinente.

## 7. Otros

### 7.1 Solicitudes, peticiones, quejas y reclamos.

En procura de mejorar nuestros servicios y trámites que ofrecemos a nuestros grupos de interés, podrá registrar sus solicitudes, quejas, reclamos o sugerencias sobre temas de nuestra competencia a través de los siguientes canales de comunicación:

**Atención telefónica:** (601) 515 9000, ext. 9854

**Atención personalizada o envío de solicitudes por escrito:** Transversal 33 # 47A-35 Sur. Dirección Nacional de Escuelas, Vicerrectoría de Investigación, Policía Nacional de Colombia, Bogotá, D. C., Colombia.

**Correo electrónico:** [dinae.logosct@policia.gov.co](mailto:dinae.logosct@policia.gov.co)

## 7.2 Historial de la Revista.

La *Revista Logos Ciencia & Tecnología* nació como una iniciativa de la Vicerrectoría de Investigación de la Dirección Nacional de Escuelas de la Policía Nacional de Colombia y comenzó su circulación desde el segundo semestre de 2009, y se ha publicado de manera ininterrumpida como publicación semestral hasta 2017 (tuvo una edición especial en 2017), en 2018 se publicó números seriados trimestrales (enero, abril, julio y octubre) y cuatrimestral a partir de 2019 (enero, mayo y septiembre).

## 7.3 Grupo editorial.

Para garantizar la calidad y pertinencia de los contenidos publicados, la Revista cuenta con un grupo de trabajo conformado por un editor, un Comité Editorial, un Comité Científico y un Equipo Editorial. Los miembros de los comités son seleccionados por su reconocimiento académico y de su producción científica. El Equipo Editorial se compromete a examinar cada propuesta de publicación que reciba la Revista, para verificar su conformidad con los parámetros y con las políticas establecidas para la presentación de artículo y a que los evaluadores tengan información suficiente y actualizada sobre estos requerimientos.

## 7.4 Editor.

Es el responsable por la gestión editorial de la *Revista*, que incluye coordinar todo el proceso hasta la indexación, en atención a la reglamentación vigente para la edición de revistas científicas.

## 7.5 Comité Editorial.

Los miembros del Comité Editorial son los veedores de la calidad académica y científica que caracteriza a las publicaciones seriadas en el campo de la ciencia y la tecnología, de acuerdo con los criterios establecidos por Publindex y los construidos por SciELO y Latindex.

También es función del Comité Editorial apoyar al editor y editor de sección en la selección y publicación de contenidos, la revisión de los artículos y el nombramiento de pares evaluadores.

Este comité se encarga de la evaluación periódica de los procesos aplicados a la recepción, evaluación y aceptación de artículos y toma de decisión final sobre su publicación.

## 7.5 Comité Científico.

Este comité está integrado por expertos en las áreas de conocimiento que atiende la *Revista*, quienes pertenecen a la academia nacional e internacional, y son reconocidos por sus publicaciones y su trayectoria como investigadores. Se encarga de sostener la calidad de la publicación y procura su mejoramiento y proyección.



### *7.7 Equipo Editorial.*

Apoya al editor en el cumplimiento de sus funciones. Entre sus funciones se incluyen ejecución del proceso editorial, revisión de cumplimiento de los criterios editoriales, corrección de estilo (limpiar y enriquecer el artículo, exactitud de ideas y los términos empleados), revisión ortotipográfica (revisión ortográfica y gramatical, sintaxis, jerarquización de títulos y presentación de los escritos, uso de mayúsculas y signos), traducción al inglés y portugués, corrección de pruebas, coordinación del proceso de diagramación, comunicación y orientación de autores y evaluadores, revisión de cumplimiento de los criterios de los sistemas de indexación y actualización de bases de datos, y gestión de la plataforma OJS y orientación a usuarios.

## **About Revista Logos Ciencia & Tecnología**

### **1. Focus and scope**

*Revista Logos Ciencia & Tecnología* aims at disseminating and disclosing scientific research results from different disciplines on topics related to the Police (criminal investigation, intelligence, prevention, service management and support), its technological processes in local and international contexts, coexistence and security (public or private).

Revista Logos Ciencia & Tecnología has an international scope and for the purpose of its diffusion and dissemination, it is registered in indexed systems, mainly on open access platforms.

Each issue is published in an electronic version (ISSN 2422-4200) on the website <https://revistalogos.policia.edu.co:8443/index.php/rlct>.

### **2. Periodicity or frequency**

*Revista Logos Ciencia & Tecnología* is a quarterly publication. It is a journal of the Colombian National Police that began its circulation in 2009 and was published uninterruptedly as a semester until 2017 (it had a special edition in 2017). In 2018, it was published in quarterly series (January, April, July and October) and again as a four-monthly journal starting in 2019 (January-April, May-August, September-December).

Special editions may be published on the basis of public calls for papers or the competition for thematically related works. 3. Instructions for authors

### **3. Rules for presentation of articles**

#### *3.1.1 Articles must be double-spaced. They should have a maximum of*

10000 words including references, abstracts and keywords. Source: Times New Roman, 12 points. Margins of 2.54 cm. All pages should be consecutively numbered, including the initial and the references.

**3.1.2.** The text must be written in an academic language and must be accessible to audiences from different disciplines. It can be presented in Spanish, English or

Portuguese. The articles sent, must, in their content, be formulated in third person, even when the author refers to his own authorship work.

**3.1.3.** The references, textual quotations, figures and tables must be elaborated according to the norms of the American Psychological Association - APA (last edition). Each quotation must be referenced indicating the source and the original page.

**3.1.4.** Each article should have a title in which the content of the text is expressed in a maximum of 15 words in a clear, exact and concise manner. The title must be in Spanish, English and Portuguese.

**3.1.5.** Structured summary of the article should not be longer than 200 words that quickly and accurately identifies the basic content of the article (objectives, methods, results and conclusions). The abstract should be in Spanish, English and Portuguese. .

**3.1.6.** The article must include key words no more than six, that give a brief idea of the content of the article. The key words should be in Spanish, English and Portuguese. The area descriptors in EconLit of the JEL classification for articles can be consulted on the web page <https://www.aeaweb.org/econlit/jelCodes.php>. For verification of keywords in the Thesaurus base, you can consult the web page <http://databases.unesco.org/thesaurus/>. If a word is not found, it should be made explicit by writing "Author's keywords"..

**Note:** Authors should ensure that both the abstract and the keywords provide the same information. Since keywords are the marks that search engines use to find articles on the Internet, it is recommended that you choose words that are not part of the title and that highlight the main aspects of the article. It is also recommended that you review the terms and hierarchies in the bibliographic listings (Thesaurus and JEL).

**3.1.7.** Any abbreviation used in the article should be written in full the first time it is mentioned, followed by its corresponding abbreviation in parentheses.

**3.1.8.** Mathematical notation. Equations or formulas must be aligned to the center with consecutive Arabic numbering enclosed in parentheses to the right.

Also, they must have the respective subscripts, superscripts and Greek letters clearly specified.

**3.1.9.** The tables and figures will follow the Arabic numbering and, if possible, use short and explanatory titles of the content presented. The term "Table" should be used for all tables and "Figure" for all graphs, photographs, illustrations or maps. When the article is sent, tables and figures in Excel or, failing that, in PDF must also be attached in separate files. If the article includes photographs, these must be supplied as independent files in JPG, TIFF or EPS, at least 300 PPI and at the final size in which they are to be published. The publication format of the journal that involves the content of the article is 11.5 × 18.5 cm and the total size of the pages is 17 × 24 cm. Tables and figures may be inside the article. The tables and figures may be within the article or alternatively at the end of the article, provided that the location is specified in the article.

**3.1.10.** Acknowledgements. Once the article is accepted by the Editorial Committee, authors should include a section called acknowledgements, after the conclusions and before the references. This section should contain the following information: if the

research was funded by an institution, the source should be indicated and, if possible, information about the grant, contract, or project from which the resources came. If the research is not associated with any funding source, it should make explicit that it did not obtain institutional resources. In addition, and optionally, this section can include acknowledgements of evaluators or personal thanks, if the author(s) wishes.

### 3.2. *Types of articles*

Authors may submit articles that correspond to one of the following typologies:

**3.2.1.** Research articles/Original articles. A document that presents, in a detailed way, the original results of completed research projects. In general, the structure should contain six basic sections: introduction, methodology, results, discussion of results, conclusions, and references.

The manuscript should be between 5,000 and 10,000 words long, including the summaries, key words, references, tables and figures.

Each abstract will be of an analytical type, and should not exceed 200 words, nor contain equations or references. The analytical summary is one that presents as much quantitative and qualitative information as possible about a text, its purpose, scope, methods, results, conclusions and recommendations, as well as a clear condensation of the original research.

**3.2.2.** Reflection article. A document that presents the results of completed research from an analytical, interpretative, or critical perspective of the author, on a specific topic, using original sources.

**3.2.3.** Review article. Document resulting from a finished research where the results of published or unpublished research on a field in science or technology are analyzed, systematized and integrated in order to report on the advances and development trends. It is characterized by a careful bibliographic review of at least 50 references. Optionally, the work may include tables and figures.

The review articles must be based on the most updated bibliography of the subject in question. They will consist of a small continuous summary; a brief introduction, which includes the objective of the review; the development, a fundamental part of the review; and the conclusions, which should synthesize the essence of the review and be written in one paragraph. The authors will present the reviewed topic in a critical manner and express their own criteria from their practical experience. It should never be a simple transcription of the reviewed literature.

**3.2.4.** Case study. Document that presents the results of a study on a particular situation in order to publicize the technical and methodological experiences considered in a specific case, must include a commented systematic review of the literature on analogous cases. According to their nature, case studies may present in detail the original results of research projects in a specific context or oriented to a person, community, entity or population with specific characteristics.

In general, the structure should contain six basic sections: introduction, methodology, results, discussion of results, conclusions, and references.

**3.2.5. Theoretical articles.** Documents that cover theoretical, methodological and epistemological issues in the social sciences. The articles presented have scientific rigor and theoretical solidity, and adopt the international academic standards of publication. Thematic axes are distinguished

**Problems and limitations in research development.** Articles that analyze and reflect on the structural conditions of different fields of study, their history with categories and research structures that come from their emergence as a field of study.

**Epistemological approaches and perspectives.** Articles that contribute to the debates on the diversity and characteristics of approaches and perspectives that are deployed in the development of research, given that there is an important theoretical literature on approaches and perspectives in social sciences, but few theoretical debates on approaches in a specific field.

**Methodologies for policy analysis and research.** Articles are received that discuss the foundations and uses of various research methodologies and procedures.

**History of a field of study.** The history of the theoretical field contributes substantially to the understanding of current research challenges in a specific area. In particular, we seek to receive articles that analyze how the main theoretical-epistemological matrices, publications, referring authors, in the different countries or regions were deployed from their origins.

**Analytical research of reference authors.** It is centered in analyzing critically the theoretical, methodological and epistemological contributions of referring authors in the national or world scope. This includes referents recognized by their trajectory or new referents who carry out innovative research models.

**Knowledge production and decision making in an epistemological perspective.** Possible theoretical models of linkage between researchers and decision makers.

**Epistemology, educational policy and reality.** Proposals for the development and improvement of scenarios, the meaning of studies, which discuss and reflect on the epistemological bases of a region.

**3.2.6. Editorial.** Document written by the editor, a member of the editorial committee or an invited researcher on orientations in the thematic domain of the journal. It will have a maximum length of six pages that may include up to five tables or figures.

### 3.3. *Parameters for the citation*

**3.3.1.** The article will follow the standard citation model developed by the American Psychological Association - APA, latest version, as follows:

- Books: Surname, initial letter(s) of the name(s) of the author(s) (Year). Title and subtitle. Publisher and DOI. • Chapters in books: Last name, initial(s) of the name(s) of the author(s). (Year), chapter title (without quotes or italics), first name initial and last name of the editor(s), book title (in italics), chapter pages (in brackets), publisher and DOI.

- Journal articles: Surname, initial letter(s) of the name(s) of the author(s). (Year). Title of the article. Publication information: name of the journal (in italics), volume number, issue number, page number(s) and DOI.

- Newspaper articles: Surname, initial letter(s) of the author(s)' name. (Year, date of publication). Title of the article. Journal name (in italics), date of publication, page number(s).

- Internet publications: Surname, initial letter(s) of the author(s)' name. Name of the publication. Address (URL) of the publication. Date of consultation.

**3.3.2.** When an author is cited in the article, the style of the reference will generally be as follows: Surname (year) when the author's surname is part of the narrative, example: Robinson (2015); (Surname, year) when the surname and date of publication are not part of the writing of the article, example: (Robinson, 2015); if there is more than one article per author for the same year, it will be cited with a letter in sequence followed by the year, example (Robinson, 2015a, Robinson, 2015b, etc.)

**3.3.3.** In the reference list, all the references cited in the article should be included and all of them should be cited in the article. These must be issued by authorized sources such as prestigious organizations recognized by national or international bodies; national or international scientific journals that allow the data of the articles to be consulted through the Internet, in databases or directly on the site of the scientific journal itself; or books and other documents that offer elements that identify the authors or editors responsible for the content used. Whenever possible, URLs are provided for references.

**3.3.4.** The references will be updated. Their number may not exceed sixty quotations.

**3.3.5.** References will be listed at the end of the article in alphabetical order. All citations should appear in the reference list and all of them should be cited in the article.

**3.3.6.** Legal references will be included after the reference list.

**3.3.7.** Any doubt about citation should be cleared up by going directly to the rules of the American Psychological Association - APA, (last edition).

**Note:** The articles of the *Revista Logos Ciencia & Tecnología* have a DOI identification number, which, according to international editorial policies, must be cited by the authors who use the contents.

### 3.4. Evaluation

The review process will be double-blind, and will be carried out by academic peers selected for that purpose. Once the peer review process is completed, the Editorial Committee, through the editor, will communicate the pertinent observations to the author, at the point of his/her article, so that he/she can make the corresponding adjustments in case he/she is selected. If the article is rejected, or if the Committee decides not to publish it, the author will also be informed of this decision and will not have any complaints to any of the journal's authorities.

In all sections of the journal, preference will be given to articles that are particularly relevant to contributing to the development of the police, achieving equity, competitiveness, contributing to coexistence, citizen security, post-conflict, innovation and quality of police services in different contexts.

**Note:** Sending articles to the Editorial Committee of the *Revista Logos Ciencia & Tecnología* does not bind or oblige the Committee to publish the related works by the authors. The estimated time for review and acceptance processes of articles is between two and six months; if the time of reception of the article and its acceptance exceeds six months, according to the quality and evaluation made by peers, it will be considered for publication in a later issue.

### 3.5. Assignment of Publication Rights

The submission of articles implies that the authors authorize the publishing institution to publish them in electronic version and/or on web pages and to host them in national and international databases. In addition, a letter of declaration of originality signed by the authors or owners of the accepted articles will be required, where they authorize the use of the economic rights of the author (reproduction, public communication, transformation and distribution) to the National Police of Colombia, to include their article in the Rev. The authors of accepted articles must fill out the form for authorization of use of intellectual property rights.

All co-authors must also sign it in a copy. The authorization includes the format or material support, and extends to the use in optical, magnetic, electronic, network, data messages of the respective copy or number of the publication. The scope of this authorization allows the incorporation of titles, authors, abstracts, keywords and the full texts of articles in national or international databases or electronic pages of serial publications.

When the author(s) submit(s) an article for consideration by the Editorial Committee, they accept that: a. a. In consideration of the inclusion of their document in the Journal and/or on web pages, each author or co-author will receive one (1) magnetic copy of the respective edition. b. They will not submit the same document for publication in other journals until they obtain a response from the Editorial Committee. c. A declaration of originality signed by the author(s) of the article will be requested.

### 3.6. Sending the Articles

Authors who wish to submit papers should send an anonymous version of their paper, in Word format, to <https://revistalogos.policia.edu.co:8443/index.php/rict>

However, to ensure submission, authors should send the article, author information, copyright assignment format and originality to [dinae.logosct@policia.gov.co](mailto:dinae.logosct@policia.gov.co).

When sending articles to the journal's editorial manager, authors should at least fill in their full name, the institution to which they belong, the last academic degree obtained, the ORCID and their institutional e-mail address.

Articles are received throughout the year. According to the period of receipt of articles, external peer review and publication, concepts or status of the article are sent between two and six months from the date of receipt of the article.

**Note:** Authors should ensure that the email account (or server) used to communicate with *Revista Logos Ciencia & Tecnología* does not send unwanted messages (spam) or block messages sent by the OJS editorial system.

**3.6.1.** Authorship criteria. The name and surname of each author should be indicated in order of priority (the number should be justified by the subject, its complexity and its length). Collaborations should not be included as authors, such as support staff or surveyors.

**3.6.2.** Identification annex. In a separate file to the article, the information corresponding to the title, the name(s) of the author(s), the affiliation or institution to which he/she belongs or his/her position, last professional title, complete mailing address and e-mail address will be sent. You must also include the Open Researcher and Contributor ID - ORCID and the link to Google Scholar. This information that identifies the author must be included in a footer without following the consecutive numbering of these, but with an asterisk (\*). The e-mail address is used for correspondence and proofreading purposes. It should also record information regarding type and number of identity document, place and date of birth, and academic background.

**Note:** The responsibility for the content of the articles lies solely with their authors. When an article is submitted for possible publication, it is understood that it was not published nor is it being considered by another journal or editorial body. All articles submitted for publication must be original and unpublished.

**3.6.3.** Detection of plagiarism *Revista Logos Ciencia & Tecnología* submits all articles received in its calls for papers to a plagiarism detection tool. When total or partial plagiarism is detected (without the corresponding citation), the article is not sent for evaluation and the authors are notified of the reason for rejection.

#### 4. Target audience

*Revista Logos Ciencia & Tecnología* is addressed to the national and international academic and scientific community interested in the topics of police, coexistence and security.

#### 5. Evaluation process

The articles sent by the authors that comply with the publication norms according to the review of the editorial committee will be presented to peer evaluators, at least 70% of whom will be external to the publishing entity or do not belong to the scientific or editorial committees.

The evaluation methodology follows the principle of double-blind peer review, maintaining special care with the ethical standards established for this type of publication and avoiding conflicts of interest.

First, the editor will immediately acknowledge the authors who submit their articles and then inform them of their acceptance or rejection. The editor reserves the right to reject articles he or she deems inappropriate for publication. Each article received for eventual publication is preliminarily reviewed according to the objectives and



Editorial Policy of *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, the minimum standards of academic quality, originality and according to the requirements defined in guidelines for authors. The editor or section editor reviews whether it meets the basic requirements (standards of citation and formal presentation), as well as its relevance for inclusion in a publication (title, identifiers, objective, theoretical framework, methodology, results, conclusions and references) or plagiarism.

Subsequently, the articles that pass this first filter are submitted to an arbitration process in charge of at least two anonymous national or international evaluators, and to the concept of the Editorial Committee. During the evaluation, both the names of the authors and the evaluators remain anonymous, and the results of the evaluation are reported within two to six months; if this time is exceeded, the Rev.

In all cases, the Editorial Committee will consider the value of the proposed works for the development of science and technology, which have greater implications in Colombian and world society, regardless of the national or foreign origin of the authors or their membership in one or another organization.

During the evaluation, both the names of the authors and the evaluators remain anonymous. The final decision to publish or reject the articles is made by the Editorial Committee, according to the reports presented by the evaluators; this decision is communicated to the author by means of a written concept issued by the Editor of *Revista Logos Ciencia & Tecnología* (approved, approved with modifications, important or rejected).

#### 5.1. *Indications for the peer review*

Manuscripts will be anonymously reviewed by at least two (2) experts (referees), with sufficient knowledge of the object of study and/or methodology employed. Peers will use the forms to review the articles according to the section. When they finish the review of the article, they will communicate the result of the review to the section editor(s) and Editorial Committee. In all cases, they must complete the forms. The essential criteria that are evaluated for the publication of an article are

- Correspondence with the profile of interest of the publication and its readers.
- Originality, opportunity, novelty or validity of the proposed study.
- Relevance to the research or practice in the field.
- Methodological quality and content of the work. Conclusions based on the results and objectives.
- Compliance with ethical standards.
- Quality of the presentation (structure and writing).
- Adequacy, timeliness, value and presentation of the references.
- Fulfillment of the instructions for the presentation of the work.

**5.2.** Authors should make the adjustments requested by the evaluators and the Editorial Committee within the deadline. *Revista Logos Ciencia & Tecnología* reserves the

last word on the publication of the articles and the number in which they are included, which depends on the fulfillment in the delivery of the requested documentation.

**5.3.** During the editing process, authors can be consulted to resolve existing concerns. However, *Revista Logos Ciencia & Tecnología* reserves the right to make minor style corrections. In the evaluation and editing process, the publication's editorial manager is the privileged means of communication with the authors.

**5.4.** Before publication, the authors will be notified by e-mail so that they can review the content and inform the support team or the editor, as soon as possible, if there are any errors in their text.

**5.5.** The final decision to publish or reject the articles is notified by means of a written concept issued by the editor. Once each issue is published, the authors of the papers in it will receive electronic information of the publication.

**5.6.** Proofs and additional copies. Once the article is approved for publication, the proofs will be sent to the author for the corresponding style correction. When the Journal enters into circulation, each author and co-author will receive via e-mail the file on magnetic media of the article.

## **6. Conflicts of interest, specific rules of research ethics, confidentiality and plagiarism**

### *6.1 Conflict of Interest*

**6.1.1. Open access.** It is a journal with an open access policy and free for the scientific community. It does not charge for sending articles or for reading them. *Revista Logos Ciencia & Tecnología* provides immediate open access to its content, based on the principle that offering the public free access to research helps to increase global knowledge exchange.

**6.1.2. Sponsors.** *Revista Logos Ciencia & Tecnología* is funded by the Colombian National Police.

**6.1.3. Advertising.** *Revista Logos Ciencia & Tecnología* does not contain or accept advertising materials, is not responsible for the opinions or criteria of the authors, neither it accept works that have been previously published or are under the consideration of the Editorial Board of another national or foreign journal.

**6.1.4. Fees.** *Revista Logos Ciencia & Tecnología* is an open access scientific journal that offers all its production in open access for the scientific community. Likewise, it does not establish any economic fee during the entire editorial process for the publication of articles, including scientific review and layout.

**6.1.5. Copyright notice.** The authors transfer the copyright to the journal, so that copies and distribution of the contents can be made by any means, as long as the recognition of the authors is maintained, no commercial use is made of the works and no modifications are made.

**6.1.6.** Financing of the articles If the article received funding from any institution, the author(s) should indicate the source and, if possible, information regarding the grant, contract or project from which the resources came. If the research is not associated with any funding source, it should be made explicit that it did not obtain institutional resources.

**6.1.7.** *Revista Logos Ciencia & Tecnología* follows the ethical precepts in academic work accepted internationally by the Committee on Publication Ethics - COPE, which do not admit the presence of undeclared conflicts of interest, plagiarism, scientific fraud, simultaneous submission of documents to several publications, or problems of non-conforming authorship.

**6.1.8. In cases of conflict of interest.** When the author or evaluator identifies the existence of any conflict of interest, he/she must inform the Journal in a timely manner to analyze, verify, and resolve the situation. If the editor is an author (Publindex policy), a third person "section editor" or director is delegated. The Editorial Committee will not review any article in which it is identified that there is a conflict of interest until it is resolved. If the conflict of interest cannot be resolved, the article will be removed from the editorial process.

## 6.2 Ethical standards

*Revista Logos Ciencia & Tecnología* adheres to the policies of transparency, ethics, and integrity of the Colombian National Police, the code of conduct and best practice guidelines for journal editors developed by COPE, and the San Francisco Declaration on Research Evaluation - DORA (2012). As a basic principle, it submits the published originals to a process of opinion by academic peers.

*Revista Logos Ciencia & Tecnología* publishes experimental or quasi-experimental studies on human beings or studies that link children or vulnerable populations only if these studies are approved by the competent regulatory bodies at national or international level.

In order to guarantee international standards of ethics for scientific publications, the National Police has an Ethics and Bioethics Committee according to Resolution Number 02078 of September 1, 2020 "By which the Science, Technology and Innovation Manual of the National Police of Colombia is issued".

**Erratum.** In case a significant error is found in the publication, the corresponding author, together with the Editorial Committee, must publish an erratum in the next issue of the Journal, or, according to the situation, consider withdrawing the article.

*Revista Logos Ciencia & Tecnología* will always be willing to amend errors, provide clarifications and retractions, and issue apologies when necessary. There is no reason to allow any ethical and/or intellectual standards to be compromised by internal or external pressure on the publication. To avoid plagiarism and fraudulent data, translations of documents or transcriptions of any article are not allowed, neither for short papers or papers that are still in the process of research.

### 6.2.1. Ethical standards for authors

The author must guarantee that all the citations presented in his/her article have the respective academic credit.

Authors must guarantee that the information in their article is truthful and contains all the evidence that supports the data and analysis presented. In addition, all those who make significant contributions should be listed as authors.

The authors must sign the declaration of originality in which they also certify that all the information is duly cited.

The authors must declare that the article was not published in another journal or in any other media. This article must not infringe on copyright or intellectual property rights with any person or entity.

*Revista Logos Ciencia & Tecnología* reserves the right to directly reject the article, without the need to consult third parties, for reasons of relevance of the subject, scientific quality or particular editorial interest.

*Revista Logos Ciencia & Tecnología* expects authors to comply with these standards.

### **6.2.2. Ethical standards for publishers**

It is the publisher's responsibility, in addition to complying with all parameters, to audit the obligations, rights and duties of the various members and participants of the Rev.

### **6.2.3. Ethical standards of the Editorial Committee**

The Editorial Committee is committed to maintaining the anonymity, affiliation and identity of the authors and evaluators.

The Scientific Committee and the Editorial Board are in charge of accepting the articles that will be published, according to the editorial parameters of *Revista Logos Ciencia & Tecnología* and the concept of peer reviewers, as well as ensuring the quality and transparency of the editorial process. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*'s Ethics Committee will decide any ethical conflict.

### **6.2.4. Ethical standards for evaluators**

All the evaluators are committed to keep absolute confidentiality about the information contained in the procedures and contents sent by the Journal. They must refrain from disclosing or publishing information about the articles that they have agreed to evaluate, neither, they are allowed to use the information on any other than that requested by the Journal.

The duty of confidentiality will not cease with the completion of the evaluation process. The work can only be cited once it has been published, with the due use of the rules for citation. The evaluators, once they indicate their willingness and are qualified to carry out the evaluation process, commit themselves to issuing objective, respectful concepts with due academic support.

## **6.3. Privacy Statement**

**6.3.1. Personal data.** *Revista Logos Ciencia & Tecnología* declares that the personal data registered (names, identification and addresses), are of exclusive use for publication and indexation processes and will not be made public nor will their use

by third parties be allowed. Authors must meet the criteria for authorship and the journal will request that the metadata for authors and the declaration of conflict of interest be filled out. All material sent through the Journal's OJS system or via email will only be used with the express consent of the authors.

**6.3.2.** *Revista Logos Ciencia & Tecnología* reserves the right to introduce style modifications or to limit the texts that require it, with the commitment to respect the original content.

**6.3.3. License.** The accepted manuscripts remain the property of Revista Logos Ciencia & Tecnología. However, as *Revista Logos Ciencia & Tecnología* adheres to the open access policy of scientific publication, it allows their copying and distribution as long as they are acknowledged by their authors. Thus, it maintains a Creative Commons Attribution 4.0. International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

**6.3.4. Archiving.** Digital preservation follows guidelines for the preservation of digital heritage developed by UNESCO. The Journal uses the LOCKSS network to create an archiving system distributed among collaborating libraries, allowing them to create permanent archives for conservation and restoration purposes (<https://www.lockss.org/>).

#### *6.4. Plagiarism detection policy*

##### **6.4.1. Anti-plagiarism tools**

Each article submitted to *Revista Logos Ciencia & Tecnología* will be reviewed through software tools to verify the originality of the article, i.e., that it has not been published previously or that it does not infringe on copyright.

##### **6.4.2. Journal policies in case of plagiarism**

In the event that a bad practice is detected, the Ethics Committee will keep in mind the code of conduct and the best practice guidelines for journal editors prepared by COPE, which can be found at [https://publicationethics.org/files/Code\\_of\\_conduct\\_for\\_journal\\_editors\\_Mar11.pdf](https://publicationethics.org/files/Code_of_conduct_for_journal_editors_Mar11.pdf)

[http://www.popcouncil.org/Frontiers/ScienceWriting/Spanish/PDFS\\_Spanish/12\\_4.pdf](http://www.popcouncil.org/Frontiers/ScienceWriting/Spanish/PDFS_Spanish/12_4.pdf).

If plagiarism is identified in an article, it will be removed from the editorial process, and a copy will be certified to the corresponding entity so that the relevant process can be carried out.

## **7. Others**

### *7.1. Applications, requests, complaints and claims*

In an effort to improve our services and procedures that we offer to our stakeholders, you can register your requests, complaints, claims or suggestions on topics of our competence through the following communication channels:

Telephone attention: (601) 515 9000, ext. 9854. Personalized attention or sending written requests: Transversal 33 # 47A-35 Sur. Dirección Nacional de Escuelas, Vicerrectoría de Investigación, Policía Nacional de Colombia, Bogotá, D. C., Colombia. E-mail: dinae.logosct@policia.gov.co

### *7.2. History of the Journal*

The *Revista Logos Ciencia & Tecnología* was born as an initiative of the Vice- Rector's Office for Investigation of the National Directorate of Schools of the Colombian National Police and began its circulation in the second half of 2009. It has been published uninterruptedly as a biannual publication until 2017 (it had a special edition in 2017), in 2018 it was published in quarterly series (January, April, July and October) and in four-monthly series starting in 2019 (January, May and September).

### *7.3. Editorial group*

To guarantee the quality and relevance of the published contents, the Journal has a working group made up of an editor, an Editorial Committee, a Scientific Committee and an Editorial Team. The members of the committees are selected for their academic recognition and their scientific production. The Editorial Team is committed to examining each publication proposal received by the Journal, to verify its conformity with the parameters and policies established for the presentation of articles and to ensure that the evaluators have sufficient and updated information about these requirements.

### *7.4. Editor*

The editor is responsible for the editorial management of the journal, which includes coordinating the whole process up to the indexing, in accordance with the regulations in force for the edition of scientific journals.

### *7.5. Editorial Committee*

The members of the Editorial Committee are the observers of the academic and scientific quality that characterizes the serial publications in the field of science and technology, according to the criteria established by Publindex and those built by SciELO and Latindex.

It is also the function of the Editorial Committee to support the editor and section editor in the selection and publication of content, the review of articles and the appointment of peer reviewers.

This committee is in charge of the periodic evaluation of the processes applied to the reception, evaluation and acceptance of articles and the final decision on their publication.

### *7.6. ScientificCommittee*

This committee is made up of experts who belong to the national and international academia, in the areas of knowledge covered by the Journal, and are recognized for their publications and their trajectory as researchers. It is in charge of sustaining the quality of the publication and seeks its improvement and projection.

### *7.7. Editorial Team*

It supports the editor in the fulfillment of his functions. Among its functions are the execution of the editorial process, review of compliance with editorial criteria, style correction (cleaning and enriching the article, accuracy of ideas and terms used), orthographic-ty-pographic review (spelling and grammatical review, syntax, title hierarchy and presentation of writings, use of capital letters and signs), translation into English and Portuguese, proofreading, coordination of the layout process, communication and orientation of authors and evaluators, review of compliance with the criteria of the indexing systems and updating of databases, and management of the OJS platform and orientation of users.  
<https://revistalogos.policia.edu.co:8443/index.php/rlct>

## ***Sobre a Revista Logos Ciencia & Tecnología***

### **1. Foco e escopo**

A *Revista Logos Ciencia & Tecnología* tem como objetivo difundir e divulgar os resultados de pesquisas científicas de diferentes disciplinas sobre assuntos relacionados à Polícia (investigação criminal, inteligência, prevenção, gestão de serviços e apoio), seus processos tecnológicos em contextos locais e internacionais, a convivência e a segurança (pública ou privada).

A *Revista Logos Ciencia & Tecnología* tem abrangência internacional e para propósitos de sua divulgação e disseminação está registrada em sistemas de indexação e resumos, principalmente em plataformas de acesso aberto. Cada edição é publicada em versão eletrônica (ISSN 2422-4200) no site <https://revistalogos.policia.edu.co:8443/index.php/rlct>

### **2. Periodicidade ou frequência**

A *Revista Logos Ciencia & Tecnología* é uma publicação quadrimestral. É uma revista da Polícia Nacional da Colômbia que começou a sua circulação em 2009 e foi publicada ininterrompidamente a cada seis meses até 2017 (teve uma edição especial em 2017). Em 2018, foram publicados números de série trimestrais (janeiro, abril, julho e outubro) e novamente quadrimestralmente a partir de 2019 (janeiro-abril, maio-agosto, setembro-dezembro).

Poderão ser publicadas edições especiais a partir de chamadas públicas ou da afluência de trabalhos tematicamente relacionados.

### **3. Instruções para os autores**

#### *3.1. Regras para apresentação dos artigos*

**3.1.1.** Os artigos devem estar em espaço duplo. Devem ter no máximo 10.000 palavras incluindo referências, resumos e palavras-chave. Fonte: Times New Roman, 12 pontos. Margens de 2,54 cm. Todas as páginas devem ser numeradas consecutivamente, incluindo a página inicial e as referências.

**3.1.2.** O texto deve ser redigido em uma linguagem acadêmica acessível a públicos de diferentes disciplinas. Poderão se apresentar artigos em espanhol, inglês ou por-



tuguês. Os artigos enviados deverão, em seu conteúdo, ser formulados na terceira pessoa, ainda que o autor se refira a obras de sua autoria.

**3.1.3.** Referências, citações, figuras e tabelas deverão ser preparadas de acordo com as normas da American Psychological Association - APA (versão mais recente). Cada citação deverão ser referenciada indicando a fonte e a página original.

**3.1.4.** Cada artigo deverá ter um título em que o conteúdo do texto seja expresso de forma clara, precisa e concisa no máximo em 15 palavras. O título deverá ser em espanhol, inglês e português.

**3.1.5.** Resumo estruturado do artigo de máximo 200 palavras que identifiquem de forma rápida e exata o conteúdo básico do artigo (objetivos, metodologia, resultados e conclusões). O resumo deverá ser em espanhol, inglês e português.

**3.1.6.** As Palavras-chave deverão proporcionar uma breve ideia sobre o conteúdo do artigo. Não mais do que seis. As palavras-chave deverão estar em espanhol, inglês e português. Os descritores por área na EconLit da classificação JEL (siglas em inglês) para artigos podem ser encontrados no site <https://www.aeaweb.org/econlit/jelCodes.php>. Para verificar as palavras-chave na base de dados do Thesaurus, pode se consultar o site <http://databases.unesco.org/thesaurus/>. Caso alguma das palavras não for encontrada, deve ser explicitado escrevendo "Palavras-chave do autor".

**Observação:** os autores devem garantir que tanto o resumo quanto as palavras-chave forneçam as mesmas informações. Uma vez que as palavras-chave são as marcas que os motores de busca utilizam para encontrar artigos na Internet, é recomendável que escolha palavras que não façam parte do título e que destaquem os principais aspetos do artigo. Também é recomendado revisar os termos e hierarquias nas listagens bibliográficas (Thesaurus e JEL).

**3.1.7.** Qualquer abreviatura utilizada no artigo deverá ser escrita por extenso na primeira vez que for citada, seguida da abreviatura correspondente entre parênteses.

**3.1.8.** Notação matemática. As equações ou fórmulas devem ser alinhadas ao centro com algarismos arábicos consecutivos entre parênteses à direita. Da mesma forma, devem ter os respectivos subscritos, sobrescritos e letras gregas claramente especificados.

**3.1.9.** As tabelas e figuras seguirão algarismos arábicos e, quando possível, usando títulos curtos e explicativos do conteúdo apresentado. O termo "Tabela" deve ser usado para todas as tabelas e "Figura" para todos os gráficos, fotografias, ilustrações ou mapas. No momento do envio do artigo, as tabelas e figuras também devem ser anexadas em arquivos separados em Excel ou, na sua falta, em PDF. Se o artigo incluir fotografias, estas deverão ser fornecidas em arquivos separados em JPG, TIFF ou EPS, no mínimo 300 PPI e no tamanho final em que serão publicadas. O formato de publicação da revista que envolve o conteúdo do artigo é 11,5 × 18,5 cm e o tamanho total das páginas é 17 × 24 cm. As tabelas e figuras poderão estar dentro do artigo ou, alternativamente, no final do artigo, na medida em que fique claro qual é a sua localização dentro do artigo.

**3.1.10.** Agradecimentos. Uma vez que o artigo for aceito pelo Comitê Editorial, os autores deverão incluir uma seção denominada agradecimentos, após as conclusões e antes das referências. Esta seção deve conter as seguintes informações: se a pesquisa recebeu financiamento de alguma instituição, deve ser indicada a fonte e,

se possível, as informações referentes à bolsa, contrato ou projeto de onde provêm os recursos. Se a pesquisa não estiver associada a nenhuma fonte de financiamento, deve-se explicitar que não obteve recursos institucionais. Adicionalmente e opcionalmente, esta seção pode incluir agradecimentos aos avaliadores ou agradecimentos pessoais, se o(s) autor(es) assim o desejar(m).

### 3.2. Tipos de artigos

Os autores podem enviar artigos que correspondam a uma das seguintes tipologias:

**3.2.1. Artigos de pesquisa / artigos originais.** Documento que apresenta, em detalhes, os resultados originais de projetos de pesquisa concluídos. Em geral, a estrutura deve conter seis seções básicas: introdução, metodologia, resultados, discussão dos resultados, conclusões e referências.

O manuscrito deve ter entre 5000 e 10000 palavras, incluindo resumos, palavras-chave, referências, tabelas e figuras.

Cada resumo será analítico, não deve exceder 200 palavras, nem conter equações ou referências. O resumo analítico é aquele que apresenta tanto quanto possível as informações quantitativas e qualitativas de um texto, sua finalidade, seu escopo, métodos, resultados, conclusões e recomendações, bem como uma condensação clara da pesquisa original.

**3.2.2. Artigo de reflexão.** Documento que apresenta os resultados da pesquisa concluída a partir de uma perspectiva analítica, interpretativa ou crítica do autor, sobre um tema específico, utilizando fontes originais.

**3.2.3. Artigo de revisão.** Documento resultante de uma investigação concluída onde os resultados de pesquisas publicadas ou não publicadas em um campo da ciência ou tecnologia são analisados, sistematizados e integrados, a fim de dar conta do progresso e das tendências de desenvolvimento. Caracteriza-se por apresentar uma cuidadosa revisão bibliográfica de pelo menos 50 referências. Opcionalmente, o trabalho pode incluir tabelas e figuras.

Os artigos de revisão devem ser baseados na bibliografia mais atualizada sobre o assunto em questão. Eles consistirão em um pequeno resumo contínuo; breve introdução, incluindo o objetivo da revisão; desenvolvimento, parte fundamental da revisão; e as conclusões, que devem resumir a essência da revisão e serem escritas em um parágrafo. Os autores apresentarão a matéria revisada criticamente e expressarão os critérios de sua experiência prática. Nunca deve ser uma simples transcrição da literatura revisada.

**3.2.4. Estudo de caso.** Documento que apresenta os resultados de um estudo sobre uma determinada situação, a fim de divulgar as experiências técnicas e metodológicas consideradas em um caso específico. Inclui uma revisão sistemática comentada da literatura sobre casos semelhantes. De acordo com a sua natureza, os estudos de caso apresentam detalhadamente os resultados originais de projetos de pesquisa num contexto específico ou orientados para uma pessoa, comunidade, entidade ou população com características específicas.

Em geral, a estrutura deve conter seis seções básicas: introdução, metodologia, resultados, discussão dos resultados, conclusões e referências.

**3.2.5. Artigos teóricos.** Documento que inclui perguntas teóricas, metodológicas e epistemológicas nas ciências sociais. Os artigos apresentados possuem rigor científico e solidez teórica, e seguem padrões internacionais de publicação acadêmica. Os eixos temáticos são distinguidos:

**Problemas e limitações no desenvolvimento de pesquisas.** Artigos que analisam e refletem sobre as condições estruturais de diferentes campos de estudo, sua história com categorias e estruturas de pesquisa decorrentes de sua emergência como campo de estudo.

**Abordagens epistemológicas e perspectivas.** Artigos que contribuem para os debates sobre a diversidade e características de abordagens e perspectivas que se desdobram no desenvolvimento da pesquisa, visto que há uma importante literatura teórica sobre abordagens e perspectivas nas ciências sociais, mas poucos debates teóricos sobre abordagens em um campo específico.

**Metodologias de análise e pesquisa de políticas.** São recebidos artigos que discutem os fundamentos e os usos de várias metodologias e procedimentos de pesquisa.

**História de um campo de estudo.** A história do campo teórico contribui substancialmente para a compreensão dos desafios atuais da pesquisa em uma área específica. Em particular, busca-se receber artigos que analisem como as principais matrizes teórico-epistemológicas, publicações, autores referentes, foram implantadas desde suas origens nos diversos países ou regiões.

**Pesquisa analítica de autores referentes.** Ela se concentra em analisar criticamente as contribuições teóricas, metodológicas e epistemológicas dos principais autores em nível nacional ou global. Isso inclui referentes reconhecidos por sua trajetória ou novos referentes que realizam modelos de pesquisa inovadores.

**Produção de conhecimento e tomada de decisão na perspectiva epistemológica.** Possíveis modelos teóricos de conexão entre pesquisadores e tomadores de decisão.

**Epistemologia, política educacional e realidade.** Propostas de desenvolvimento e aprimoramento de cenários e sentido dos estudos, que discutam e reflitam sobre as bases epistemológicas de uma região.

**3.2.6. Editorial.** Documento elaborado pelo editor, membro do comitê editorial ou pesquisador convidado sobre orientações no domínio temático da revista.

Terá a extensão máxima de seis páginas, podendo incluir até cinco tabelas ou figuras.

### 3.3. *Parâmetros para citação*

**3.3.1.** O artigo seguirá o modelo de citação padrão desenvolvido pela American Psychological Association - APA, versão mais recente, conforme segue:

- Livros: Sobrenome, inicial(s) do(s) nome(s) do(s) autor(es). (Ano). Título e subtítulo. Editorial e DOI.

- Capítulos de livros: sobrenome, inicial(s) do(s) nome(s) do(s) autor(es). (Ano), título do capítulo (sem aspas ou itálico), nome e sobrenome da(s) editora(s), título do livro (em itálico), páginas do capítulo (entre parênteses), editora e DOI.

- Artigos em revistas: Sobrenome, inicial(s) do(s) nome(s) do(s) autor(es). (Ano). Título do artigo. Informações sobre a publicação: nome da revista (em itálico), número do volume, número do fascículo, número da(s) página(s) e DOI.

- Artigos em jornais: Sobrenome, inicial(s) do(s) nome(s) do(s) autor(es). (Ano, data de publicação). Título do artigo. Nome do jornal (em itálico), data de publicação, número(s) de página.

- Publicações na Internet: Sobrenome, inicial(s) do(s) nome(s) do(s) autor(es). Nome da publicação. Endereço (URL) da publicação. Data da consulta.

**3.3.2.** Quando um autor é citado no artigo, o estilo da referência geralmente terá a seguinte forma: Sobrenome (ano) quando o sobrenome do autor fizer parte da narrativa, exemplo: Robinson (2015); (Sobrenome, ano) quando o sobrenome e a data de publicação não fizerem parte da redação do artigo, exemplo: (Robinson, 2015); Se houver mais de um artigo por autor para o mesmo ano, ele será citado com uma letra em sequência seguida do ano, exemplo: (Robinson, 2015a, Robinson, 2015b, etc.).

**3.3.3.** Na lista de referências, todas as referências citadas no artigo devem ser incluídas e todas devem ser citadas nele. As referências devem ser emitidas por fontes autorizadas, tais como organizações de prestígio reconhecidas por organizações nacionais ou internacionais; revistas científicas nacionais ou internacionais que permitam a consulta dos dados dos artigos na internet, em bases de dados ou diretamente no site da própria revista científica; ou livros e outros documentos que forneçam elementos de identificação autores ou editores responsáveis pelo conteúdo utilizado. Sempre que possível, os URLs devem ser fornecidos para as referências.

**3.3.4.** As referências deverão estar atualizadas. Seu número não ultrapassará as sessenta citações.

**3.3.5.** As referências serão listadas no final do artigo em ordem alfabética. Todas as citações devem constar na lista de referências e todas devem ser citadas no artigo.

**3.3.6.** As referências legais serão incluídas após a lista de referências.

**3.3.7.** Qualquer dúvida sobre a citação deverá ser esclarecida indo diretamente às normas da American Psychological Association - APA, (última versão).

**Nota:** Os artigos da *Revista Logos Ciencia & Tecnología* possuem um número de identificação DOI (siglas em inglês), que, de acordo com as políticas editoriais internacionais, deve ser citado pelos autores que utilizam os conteúdos.

### 3.4. Avaliação

O processo de revisão será duplo cego e será realizado pelos pares acadêmicos selecionados para esse efeito. Efetuada a gestão de revisão pelos pares acadêmicos, o Comitê Editorial, por meio do editor, comunicará ao autor as observações

pertinentes, no ponto de seu artigo, para que ele faça os devidos ajustes em caso de ser selecionado. No caso de o artigo ser rejeitado, ou de o

Comitê decidir não publicá-lo, tal decisão também será comunicada ao autor, que não terá reclamação perante qualquer autoridade da revista.

Em todas as seções da Revista, será dada preferência a artigos que sejam particularmente relevantes para contribuir para o desenvolvimento da polícia, alcançar equidade, competitividade, contribuir para a convivência, segurança cidadã, pós-conflito, inovação e qualidade dos serviços policiais em diferentes contextos.

**Nota:** O envio de artigos ao Comitê Editorial da *Revista Logos Ciencia & Tecnología* não obriga ou responsabiliza ao Comitê a publicar os trabalhos remetidos pelos autores. O tempo estimado para revisão e aceitação dos artigos é de dois a seis meses; se o tempo de recebimento do artigo e sua aceitação for superior a seis meses, de acordo com a qualidade e avaliação realizada pelos pares, o mesmo será considerado para publicação em um número posterior da revista.

### 3.5. Atribuição de direitos de publicação

O envio dos artigos implica que os autores autorizem à instituição editora a publicá-los em versão eletrônica e/ou em sites web e hospedá-los em bases de dados nacionais e internacionais. Além disso, será exigida uma carta de declaração de originalidade assinada pelos autores ou proprietários dos artigos aceitos, onde autorizam o uso dos direitos autorais (reprodução, comunicação pública, transformação e distribuição) à Polícia Nacional da Colômbia, para incluir seus artigos na *Revista Logos Ciencia & Tecnología* (versão eletrônica ou versão impressa). Os autores dos artigos aceitos deverão preencher o formulário de autorização para uso dos direitos de propriedade intelectual.

Todos os co-autores também devem assinar uma cópia do mesmo formulário. A autorização inclui o formulário ou suporte material, e estende-se à utilização em meios óticos, magnéticos, eletrônicos, redes, mensagens de dados do respectivo exemplar ou número da publicação. O escopo desta autorização permite a incorporação de títulos, autores, resumos, palavras-chave e os textos completos dos artigos em bases de dados ou páginas eletrônicas nacionais ou internacionais de publicações seriadas.

Quando o(s) autor(es) submetem um artigo ao Comitê Editorial para consideração, ele(s) aceita(m) que: a. Como contrapartida pela inclusão do seu documento na Revista e/ou em páginas da Internet, cada autor ou coautor receberá 1(uma) cópia magnética da respectiva edição. b. O mesmo documento não será submetido para publicação em outras revistas até obter resposta do Comitê Editorial. c. Será solicitada a declaração de originalidade assinada pelo autor ou autores do artigo.

### 3.6. Envio dos artigos

Os autores que desejam submeter artigos devem enviar uma versão anônima de seu artigo, em formato Word, por meio de <https://revistalogos.policia.edu.co:8443/index.php/rlct> Porém, para garantir a entrega, os autores devem enviar o artigo, as informações sobre os autores, o formato da transferência dos direitos e a originalidade do artigo em anexo para o e-mail [dinae.logosct@policia.gov.co](mailto:dinae.logosct@policia.gov.co).

Na submissão de artigos ao gestor editorial da revista, os autores devem preencher pelo menos seus nomes e sobrenomes completos, a instituição a que pertencem, o último título acadêmico obtido, o ORCID e seu endereço eletrônico institucional.

Os itens são recebidos ao longo do ano. De acordo com o prazo de recebimento dos artigos, avaliação de pares externos e publicação, conceitos ou status do artigo são enviados entre dois e seis meses a partir da data de recebimento do artigo.

**Nota:** Os autores devem garantir que a conta de e-mail (ou servidor) usada para se comunicar com a *Revista Logos Ciencia & Tecnología* não envie mensagens indesejadas (spam) ou bloqueie mensagens enviadas pelo sistema editorial OJS.

**3.6.1. Critérios de autoria.** O nome e sobrenomes de cada um dos autores devem ser indicados em ordem de prioridade (o número deve ser justificado pelo assunto, sua complexidade e sua extensão). Os colaboradores, tais como equipe de apoio o entrevistadores, não devem ser incluídos como autores.

**3.6.2. Anexo de identificação.** Em arquivo separado do artigo, serão enviadas as informações correspondentes ao título, nome(s) do(s) autor(es), afiliação ou instituição a que pertence(m) ou cargo, último título profissional, endereço físico de correio e e-mail completos. O Open Researcher and Contributor ID - Orcid e o link para o Google Acadêmico também devem ser incluídos. Essas informações que identificam o autor devem ser inseridas em nota de rodapé, sem seguir sua numeração consecutiva, mas com um asterisco (\*). O endereço de e-mail é usado para correspondência e correção de testes e provas. Da mesma forma, devem ser registradas as informações sobre o tipo e número do documento de identidade, local e data de nascimento e formação acadêmica.

**Nota:** A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos é exclusivamente de seus autores. Quando um artigo é submetido para possível publicação, entende-se que não foi publicado nem está sendo considerado por outra revista ou órgão editorial. Todos os artigos submetidos para publicação devem ser originais e inéditos.

**3.6.3. Detecção de plágio.** A *Revista Logos Ciencia & Tecnología* submete todos os artigos que recebe em suas chamadas a uma ferramenta de detecção de plágio. Quando o plágio é detectado total ou parcialmente (sem a citação correspondente), o artigo não é enviado para avaliação e os autores são notificados do motivo da rejeição.

#### 4. Público-alvo

A *Revista Logos Ciencia & Tecnología* é dirigida à comunidade acadêmica e científica nacional e internacional interessada nos assuntos da polícia, convivência e segurança.

#### 5. Processo de avaliação

Os artigos enviados pelos autores que atenderem aos padrões de publicação avaliados pelo comitê editorial serão apresentados a pares avaliadores, os quais serão externos à entidade editora ou não pertencentes aos comitês científico ou editorial, no mínimo em um 70%.

Em primeiro lugar, o editor acusará imediatamente o recebimento aos autores que enviarem seus artigos e, posteriormente, informará sobre sua aceitação ou rejeição. O editor reserva-se o direito de rejeitar artigos que considerar inadequados para publicação. Cada artigo recebido para sua eventual publicação é preliminarmente revisado de acordo com os objetivos e Política Editorial da Revista Logos Ciencia & Tecnología, os padrões mínimos de qualidade acadêmica, originalidade e de acordo com os requisitos definidos em diretrizes para autores. O editor ou editor de seção verifica se o artigo cumpre os requisitos básicos exigidos (normas de citação e apresentação formal), bem como sua relevância para constar em uma publicação (título, identificadores, objetivo, marco teórico, metodologia, resultados, conclusões e referências) ou plágio.

Posteriormente, os artigos que passam neste primeiro filtro são submetidos a um processo de arbitragem realizado no mínimo por dois revisores anônimos, nacionais ou internacionais, e ao conceito do Comitê Editorial. Durante a avaliação, tanto os nomes dos autores como dos avaliadores são mantidos no anonimato, e os resultados da avaliação são informados em dois a seis meses; caso expirar esse prazo, a *Revista Logos Ciencia & Tecnología* entrará em contato com os autores.

Em todos os casos, o Comitê Editorial considerará o valor dos trabalhos propostos para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, que tenham maiores implicações na sociedade colombiana e mundial, independentemente da origem nacional ou estrangeira dos autores ou de pertencer a uma ou outra organização.

Durante a avaliação, tanto os nomes dos autores como os dos avaliadores são mantidos no anonimato. A decisão final de publicar ou rejeitar os artigos é do Comitê Editorial, de acordo com os relatórios apresentados pelos avaliadores; esta decisão é comunicada ao autor por meio de um conceito escrito emitido pelo Editor da *Revista Logos Ciencia & Tecnología* (aprovado, aprovado com modificações, importante ou rejeitado).

### 5.1. Indicações para revisão por pares

Os manuscritos serão analisados de forma anônima por, no mínimo, 2 (dois) especialistas (árbitros), com conhecimento suficiente do objeto de estudo e/ ou metodologia utilizada. Os pares usarão os formulários para revisar os artigos segundo a seção. Quando terminarem a revisão do artigo, notificarão o(s) editor(es) da seção e o Comitê Editorial do resultado da revisão. Em todos os casos, devem preencher o formulário. Os critérios essenciais avaliados para a publicação de um artigo são:

- Correspondência com o perfil de interesse da publicação e seus leitores.
- Originalidade, oportunidade, novidade ou validade do estudo proposto.
- Importância para pesquisa ou prática no campo coberto.
- Qualidade metodológica e conteúdo do trabalho. Conclusões baseadas nos resultados e objetivos.
- Conformidade com padrões éticos.
- Qualidade da apresentação (estrutura e redação).

- Adequação, oportunidade, valor e apresentação de referências.
- Cumprimento das instruções de apresentação dos trabalhos.

**5.2.** Os autores devem fazer os ajustes solicitados pelos avaliadores e pela Comissão Editorial no período indicado. A *Revista Logos Ciencia & Tecnología* reservase a última palavra sobre a publicação dos artigos e o número em que serão incluídos, o que depende do cumprimento da entrega da documentação solicitada.

**5.3.** Durante o processo de edição, os autores podem ser contatados para resolverem questões existentes. No entanto, a *Revista Logos Ciencia & Tecnología* reservase o direito de fazer pequenas correções de estilo. No processo de avaliação e edição, o gestor editorial da publicação constitui o meio privilegiado de comunicação com os autores.

**5.4.** Antes da publicação, os autores serão notificados por e-mail para que possam revisar seu conteúdo e informarão à equipe de suporte ou ao editor, o mais rápido possível, se há erros em seu texto ou não.

**5.5.** A decisão final de publicar ou rejeitar os artigos é comunicada por meio de um conceito escrito emitido pelo editor. Após a publicação de cada número, os autores dos artigos nele incluídos receberão informações eletrônicas sobre a publicação.

**5.6. Provas e cópias complementares.** Assim que o artigo for aprovado para publicação, as provas serão enviadas ao autor para a correção de estilo correspondente. Quando a Revista entrar em circulação, cada autor e coautor receberá o arquivo magnético do artigo por e-mail.

## **6. Conflitos de interesse, regras específicas de ética em pesquisa, confidencialidade e plágio**

### *6.1 Conflito de interesse*

**6.1.1. Acesso livre.** É uma revista com política de acesso aberto e gratuito para a comunidade científica. O envio de artigos ou a leitura dos mesmos não tem custo. A *Revista Logos Ciencia & Tecnología* oferece acesso aberto imediato ao seu conteúdo, com base no princípio de que oferecer ao público o acesso gratuito à pesquisa contribui para um maior intercâmbio global de conhecimento.

**6.1.2. Patrocinadores.** A *Revista Logos Ciencia & Tecnología* é financiada pela Polícia Nacional da Colômbia.

**6.1.3. Publicidade.** A *Revista Logos Ciencia & Tecnología* não contém nem aceita materiais publicitários, não se responsabiliza pelas opiniões ou critérios dos autores, nem aceita trabalhos já publicados ou que estejam sob apreciação do Conselho Editorial de outra revista nacional ou estrangeira.

**6.1.4. Taxas.** A *Revista Logos Ciencia & Tecnología* é uma revista científica de acesso aberto que oferece toda a sua produção aberta à comunidade científica. Da



mesma forma, não estabelece taxa econômica nenhuma durante todo o processo editorial de publicação dos artigos, incluindo a revisão científica e sua diagramação.

**6.1.5. Aviso de direitos autorais.** Os autores transferem os direitos autorais à revista, para que as cópias e distribuição dos conteúdos possam ser feitas por qualquer meio, desde que mantenham o reconhecimento de seus autores, não façam uso comercial das obras e não façam modificação alguma às mesmas. 6.1.6. Financiamento dos artigos. Se o artigo recebeu financiamento de uma instituição, a fonte deve ser indicada pelo(s) autor(es) e, se possível, a informação referente à bolsa, contrato ou projeto de onde provêm os recursos. Se a pesquisa não estiver associada a nenhuma fonte de financiamento, deve-se explicitar que não obteve recursos institucionais.

**6.1.6.** A *Revista Logos Ciencia & Tecnología* adere aos preceitos éticos em trabalhos acadêmicos internacionalmente aceitos pelo Comitê de Ética em Publicações - COPE, que não admitem a presença de conflitos de interesse não declarados, plágio, fraude científica, envio simultâneo de documentos a várias publicações ou problemas de autoria.

**6.1.7. Em casos de conflito de interesses.** Quando o autor ou avaliador identificar a existência de um conflito de interesses, deve reportar à Revista em tempo hábil para análise, verificação e solução da situação. No caso de o editor ser um autor (política Publindex), é delegado a uma terceira pessoa

“editor de seção” ou diretor. O Comitê Editorial não revisará nenhum artigo em que se identifique a existência de conflito de interesses até que seja resolvido. Se o conflito de interesses não puder ser resolvido, o artigo será retirado do processo editorial.

## 6.2 Padrões éticos

A *Revista Logos Ciencia & Tecnología* segue as políticas de transparência, ética e integridade da Polícia Nacional da Colômbia, o código de conduta e as diretrizes de boas práticas para editores de revistas elaboradas pelo COPE e a Declaração de San Francisco sobre a Avaliação de Pesquisa - DORA (2012). Como princípio básico, submete os originais publicados a um processo de avaliação por pares acadêmicos.

A *Revista Logos Ciencia & Tecnología* publica estudos experimentais ou quase-experimentais em humanos ou estudos que relacionam crianças ou populações vulneráveis somente se esses estudos forem aprovados pelos órgãos reguladores competentes em nível nacional ou internacional.

Com o objetivo de garantir os padrões internacionais de ética para as publicações científicas, a Polícia Nacional possui um Comitê de Ética e Bioética de acordo com a Resolução nº 02078 de 1 de setembro de 2020 “Em que é editado o Manual de Ciência, Tecnologia e Inovação da Polícia Nacional da Colômbia”.

**Errata.** Caso seja encontrado erro significativo na publicação, o autor para correspondência, em conjunto com o Comitê Editorial, publicará uma errata no próximo número da Revista ou, conforme o caso, considerará retirar o artigo.

A *Revista Logos Ciencia & Tecnología* estará sempre pronta para corrigir erros, fornecer esclarecimentos e retratações, e pedir desculpas quando necessário. De forma alguma permitirá que seus padrões éticos e intelectuais sejam comprometidos por

pressões internas ou externas sobre a publicação. Como forma de evitar plágio e dados fraudulentos, não serão tidas em conta traduções de documentos ou transcrições de outros artigos, trabalhos curtos ou que ainda estejam em processo de pesquisa.

#### 6.2.1. Padrões éticos para autores

O autor deve garantir que todas as citações apresentadas em seu artigo tenham o respectivo crédito acadêmico.

Os autores devem garantir que as informações em seu artigo são verdadeiras e contêm todas as evidências que suportam os dados e análises apresentadas. Além disso, que todos aqueles que fazem contribuições significativas apareçam como autores.

Os autores devem assinar a declaração de originalidade na qual também certificam que todas as informações foram devidamente citadas.

Os autores devem declarar que o artigo não foi publicado em outra revista ou em qualquer outra mídia. Este artigo não deve infringir direitos autorais ou direitos de propriedade intelectual de qualquer pessoa ou entidade.

A *Revista Logos Ciencia & Tecnología* reservase o direito de fazer rejeições diretas, sem necessidade de consulta de terceiros, por razões de relevância do assunto, qualidade científica ou interesse editorial particular.

A *Revista Logos Ciencia & Tecnología* espera que os autores cumpram essas diretrizes.

#### 6.2.2. Padrões éticos para editores

Cabe ao editor, além de cumprir todos os parâmetros, auditar as obrigações, direitos e deveres dos diversos membros e participantes da *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, em suas diferentes categorias.

#### 6.2.3. Normas éticas do Comitê Editorial

O Comitê Editorial se compromete a manter o anonimato, a afiliação e a identidade dos autores e revisores.

O Comitê Científico e o Comitê Editorial são responsáveis pela aceitação dos artigos a serem publicados, de acordo com os parâmetros editoriais da *Revista Logos Ciencia & Tecnología* e o conceito dos pares avaliadores, bem como zelar pela qualidade e transparência do processo editorial.

O Comitê de Ética da *Revista Logos Ciencia & Tecnología* decidirá sobre qualquer conflito ético.

#### 6.2.4. Padrões éticos para avaliadores

Todos os avaliadores se comprometem a manter sigilo absoluto sobre as informações contidas nos procedimentos e conteúdos enviados pela Revista. Devem absterse de

divulgar ou publicar informações sobre os artigos que concordaram em avaliar ou qualquer outro uso que não o solicitado pela Revista.

O dever de sigilo não cessará com a conclusão do processo de avaliação. O trabalho só poderá ser citado depois de publicado, com o devido uso dos padrões de citação.

Os avaliadores, desde que manifestem a sua disponibilidade e estejam qualificados para realizar o processo de avaliação, comprometem-se a emitir conceitos objetivos, respeitosos e com o devido apoio acadêmico.

### 6.3. Declaração de privacidade

**6.3.1. Dados pessoais.** A Revista Logos Ciencia & Tecnologia declara que os dados pessoais cadastrados (nomes, identificação e endereços) são de uso exclusivo para os processos de publicação e indexação e não serão tornados públicos nem o uso por terceiros será permitido. Os autores devem atender aos critérios de autoria e a revista solicitará o preenchimento dos meta-dados dos autores e da declaração de conflito de interesses. Todo material enviado pelo sistema OJS da Revista ou por e-mail somente será utilizado com o consentimento expresso dos autores.

**6.3.2.** A *Revista Logos Ciencia & Tecnologia* reservase o direito de introduzir modificações de estilo ou limitar os textos que o exijam, com o compromisso de respeitar o conteúdo original.

**6.3.3. Licença.** Manuscritos aceitos permanecerão como propriedade da Revista Logos Ciencia & Tecnologia. Porém, por obedecer à política de acesso aberto à publicação científica, a Revista permite sua cópia e distribuição desde que seja reconhecida por seus autores. Assim, mantém uma Licença Internacional Creative Commons Atribuição 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

**6.3.4. Arquivo.** A preservação digital segue as diretrizes para a preservação do patrimônio digital desenvolvidas pela UNESCO (siglas em inglês). a Revista usa a rede LOCKSS para criar um sistema de arquivo distribuído entre bibliotecas colaboradoras, permitindo-lhes criar arquivos permanentes para fins de conservação e restauração (<https://www.lockss.org/>).

### 6.4 Política de detenção de plágio

#### 6.4.1. Ferramentas anti-plágio

Cada artigo enviado à *Revista Logos Ciencia & Tecnologia*, será revisado por meio de ferramentas de software para verificação de sua originalidade, ou seja, se não foi publicado anteriormente ou não viola direitos autorais.

#### 6.4.2. Políticas da revista em caso de plágio

No caso de detectar uma má prática, o Comitê de Ética levará em consideração o código de conduta e as diretrizes de melhores práticas para editores de revistas

elaboradas pelo COPE, consultadas em [https://publicationethics.org/files/Code\\_of\\_conduct\\_for\\_journal\\_editors\\_Mar11.pdf](https://publicationethics.org/files/Code_of_conduct_for_journal_editors_Mar11.pdf)

[http://www.popcouncil.org/Frontiers/ScienceWriting/Spanish/PDFS\\_Spanish/12\\_4.pdf](http://www.popcouncil.org/Frontiers/ScienceWriting/Spanish/PDFS_Spanish/12_4.pdf).

Em caso de identificação de plágio em um artigo, este será retirado do processo editorial, e uma cópia será autenticada na entidade correspondente para que forneça o processo pertinente.

## 7. Outros

### 7.1. Solicitações, sugestões, reclamações e queixas

Na tentativa de aprimorar os serviços e procedimentos que oferecemos aos nossos públicos de interesse, poderão ser cadastradas solicitações, sugestões, reclamações ou queixas sobre assuntos de nossa competência por meio dos seguintes canais de comunicação:

**Atenção por telefone:** (601) 515 9000, ramal 9854

Atendimento personalizado ou envio de solicitações por escrito: Transversal 33 # 47A-35 Sur. Dirección Nacional de Escuelas, Vice-reitora de Pesquisa, Policía Nacional da Colômbia, Bogotá, D.C., Colômbia. E-mail: [dinae.logosct@policia.gov.co](mailto:dinae.logosct@policia.gov.co)

### 7.2. História da Revista

A Revista Logos, Ciencia & Tecnología nasceu por iniciativa da Vice-Reitoria de Pesquisa da Dirección Nacional de Escuelas da Policía Nacional da Colômbia e começou a sua circulação a partir do segundo semestre de 2009, tendo sido publicada ininterrompidamente como publicação semestral até 2017 (teve uma edição especial em 2017), em 2018 foram publicados números de série trimestrais (janeiro, abril, julho e outubro) e quadrimestralmente a partir de 2019 (janeiro, maio e setembro).

### 7.3. Grupo editorial

Para garantir a qualidade e relevância do conteúdo publicado, a *Revista* conta com um grupo de trabalho composto por um Editor, um Comitê Editorial, um Comitê Científico e uma Equipe Editorial. Os integrantes dos comitês são selecionados por seu reconhecimento acadêmico e produção científica. A Equipe Editorial tem o compromisso de examinar cada proposta de publicação recebida pela Revista, verificar sua conformidade com os parâmetros e as políticas estabelecidas para a apresentação do artigo e se os revisores dispõem de informações suficientes e atualizadas sobre esses requisitos.

#### 7.4 Editor

É responsável pela gestão editorial da *Revista*, o que inclui a coordenação de todo o processo até a indexação, de acordo com as normas vigentes para publicação de revistas científicas.

#### 7.5. Comitê editorial

Os membros do Comitê Editorial são os observadores da qualidade acadêmica e científica que caracteriza as publicações seriadas na área de ciência e tecnologia, de acordo com os critérios estabelecidos pela Publindex e aqueles construídos pela SciELO e Latindex.

Também é função do Comitê Editorial apoiar o editor e o editor de seção na seleção e publicação do conteúdo, na revisão dos artigos e na nomeação de pares avaliadores.

Esta comissão é responsável pela avaliação periódica dos processos aplicados à recepção, avaliação e aceitação dos artigos e pela decisão final sobre a sua publicação.

#### 7.6. Comitê Científico

Esse comitê é formado por especialistas nas áreas do conhecimento atendidas pela Revista, pertencentes à academia nacional e internacional, e são reconhecidos por suas publicações e por sua trajetória como pesquisadores. O Comitê é responsável por garantir a qualidade da publicação e buscar seu aprimoramento e projeção.

#### 7.7. Equipe editorial

Apoia o editor no cumprimento de suas funções. As funções da Equipe Editorial incluem a execução do processo editorial, revisão do cumprimento dos critérios editoriais, correção de estilo (limpar e enriquecer o artigo, exatidão das ideias e dos termos utilizados), correção ortográfica (verificar ortografia e gramática, sintaxe, classificação dos títulos e apresentação dos escritos, uso de letras maiúsculas e sinais), tradução para inglês e português, revisão, coordenação do processo de diagramação, comunicação e orientação de autores e avaliadores, revisão do cumprimento dos critérios dos sistemas de indexação e atualização de bases de dados e gestão da plataforma OJS e orientação ao utilizador.



Dirección de  
**Educación Policial**  
Institución Universitaria de la  
**Policia Nacional**

