



REVISTA ★★★★★

LOGOS CIENCIA, & TECNOLOGÍA

Volumen 15 | Número 2 | Mayo - Agosto 2023 | ISSN-L 2145-549X | 1-239 páginas | Bogotá D.C. Colombia



Dirección de
Educación Policial
Institución Universitaria de la
Policía Nacional



Revista Logos Ciencia & Tecnología

Publicación de la Policía Nacional de Colombia

ISSN 2145-549X (impreso)

ISSN 2422-4200 (virtual)

Revista de investigación
Vicerrectoría de Investigación
Dirección Nacional de Escuelas

Volumen 15
Numero 2
mayo-agosto de 2023

Bogotá, D. C., Colombia



REVISTA INDEXADA
CATEGORIA C.
IBN-PUBLINDEX

Equipo directivo

General William René Salamanca Ramírez

Director General, Policía Nacional de Colombia

Coronel Didier Alberto Estrada Alvarez

Director de Educación Policial

Coronel Edgar Vega Gómez

Subdirector de Educación Policial

Mayor Bernardo Rafael Gil Rojas

Vicerrector de Investigación

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 (E)

Corrección, traducción, diseño y diagramación

COMPETITIVIDAD SAS

Comité Editorial

Andrés Macías Tolosa

Doctor en Estudios de Paz y Conflicto.

Docente-Investigador Universidad Externado

de Colombia,

Bogotá, D. C., Colombia.

andresmaciastolosa@gmail.com

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

José Ignacio Ruiz Pérez

Doctor en Psicología

Profesor asistente, Departamento de Psicología,

Universidad Nacional de Colombia,

Bogotá, D. C., Colombia

jiruizp@unal.edu.co

Juan Carlos Ruiz Vásquez

Doctor en Ciencia Política

Profesor titular, Facultad de Ciencia Política,

Gobierno y Relaciones Internacionales,

Universidad del Rosario,

Bogotá, D. C., Colombia

juan.ruiz@urosario.edu.co

Omar Huertas Díaz

Posdoctor en Derecho,

Profesor asociado, Facultad de Derecho,

Ciencias Políticas y Sociales,

Universidad Nacional de Colombia,

Bogotá D. C., Colombia

ohuertasd@unal.edu.co

Patricio Tudela Poblete

Doctor en Antropología

Director Área Análisis y Estudios de Fundación Paz

Ciudadana

Santiago de Chile, Chile

ptudela@pazciudadana.cl

Comité Científico

Antonio Andrés Pueyo

Doctor en Psicología

Profesor, Departamento de Psicología Clínica

y Psicobiología

Facultad de Psicología, Universidad de Barcelona,

Barcelona, España

andrespueyo@ub.edu

Diego Esparza

Doctor en Ciencia Política

Profesor, Department of Political Science,

University of North Texas

Denton, EE. UU.

Diego.Esparza@unt.edu

Lucía Dammert

Doctora en Sociología

Investigadora, Centro de Estudios Sociales Enzo

Faletto, Facultad de Humanidades,

Universidad de Santiago de Chile,

Santiago de Chile, Chile

lucia.dammert@usach.cl

Marta María Aguilar Cárceles

Doctora en Derecho,

Profesora contratada, Facultad de Derecho,

Universidad de Murcia

Murcia, España

maguilarcárceles@um.es

Francesc Guillén Lasierra

Doctor en Derecho Público y Filosofía

Jurídico-Política

Profesor, Universidad Autónoma de Barcelona

Barcelona, España

fguillen@gencat.net

Ramón Arce Fernández

Ramón Arce Fernández

Doctor en Psicología

Profesor, Facultad de Psicología, Universidad de

Santiago de Compostela

Santiago de Compostela, España

ramon.arce@usc.es

La revista Logos Ciencia & Tecnología no se identifica, necesariamente, con las opiniones expresadas por los autores.

Contenido

Editorial

Ciencia abierta en la Policía Nacional de Colombia	5
Mayor Bernardo Rafael Gil Rojas	

I. Artículos de investigación

El sistema de producción y comercio de cocaína en Perú (una red de segmentos)	
Cocaine production and trade system in Peru (a network of segments)	
Sistema de produção e comércio de cocaína no Peru (uma rede de segmentos)	8
Nicolas Antonio Zevallos Trigos; Jaris Mujica Pujazon; Christian Gabriel Campos Vásquez; Roberto Vizcardo Benavides.	

Differences in geographical coordinates of minefields in Colombia according to their acquisition method	
Diferencias en coordenadas geográficas de campos minados en Colombia según su método de adquisición	
Diferenças nas coordenadas geográficas dos campos minados na Colômbia de acordo com seu método de aquisição	33
Luis Alberto Herrera Martínez; Jhon Henry Fonseca Piedrahita	

Gobernanzas criminales y enclaves productivos de la minería ilegal en Ecuador	
Criminal governance and productive enclaves of illegal mining in Ecuador	
Governança criminal e enclaves produtivos de mineração ilegal no Equador	49
Renato Andrés Rivera-Rhon; Carlos Emilio Bravo-Grijalva	

An exploratory study of police impersonation crimes: Confrontational offenders and offenses	
Un estudio exploratorio de los delitos de suplantación de identidad policial: Delincuentes confrontativos y ofensas	
Um estudo exploratório de crimes de falsificação de identidade policial: infratores em confronto e ofensas	70
Mary Dodge; Shahla Al Ghareeb	

II. Estudios de caso

Características metodológicas del análisis de información en la inteligencia policial de Colombia	
Methodological characteristics of information analysis in police intelligence in Colombia	
Características metodológicas da análise de informações na inteligência policial na Colômbia	87
Artur Oswaldo Villamizar Moreno; Luisa Fernanda Pedraza Uribe	

Fidelización policial: potenciadores de permanencia del personal, con enfoque diferencial	
Police loyalty: Staff retention enhancers, with a differential approach	
Lealdade policial: potenciadores da retenção de pessoal, com uma abordagem diferenciada	107
Gonzalo Andrés Cortés Olarte; Julián David López Piñeros; Wilson Alexander Sanabria	
Seguridad y confort: percepción del trabajo en casa de profesores universitarios en tiempos de pandemia COVID-19	
Safety and comfort: Perception of university professors working at home in times of pandemic	
Segurança e conforto: Percepção de professores universitários trabalhando em casa em tempos de pandemia	130
Andrés Mauricio Díaz Melgarejo; Sergio Iván Mantilla Bautista	
III. Artículo teórico	
El método científico y el pensamiento complejo para la investigación en la educación superior actual	
The scientific method and complex thinking for research in current higher education	
O método científico e o pensamento complexo para a pesquisa no ensino superior atual.	147
Rafael Antonio Soler Gil	
IV. Artículos de revisión	
El control del cibercrimen. Análisis exploratorio de sentencias y medidas de supervisión	
The cybercrime control. Exploratory analysis of sentences and supervision measures	
Controle de crimes cibernéticos. Análise exploratória de sentenças e medidas de fiscalização	162
Marlon Mike Toro-Álvarez	
Seguridad marítima contra el tráfico ilícito de drogas: una revisión sistemática de la literatura	
Maritime security against illicit drug trafficking: A systematic review of the literatura	
Segurança marítima contra o tráfico ilícito de drogas: Uma revisão sistemática da literatura	174
Fabio Héctor Echeverry Andrade; Ciro Jaramillo Molina; Miguel Ángel Acosta Sánchez	
Acerca de	
Acerca de la Revista Logos Ciencia y Tecnología	197
About Revista Logos Ciencia y Tecnología	212
Sobre a Revista Logos Ciencia y Tecnología	226

Editorial

Ciencia abierta en la Policía Nacional de Colombia

Para citar / To reference / Para citar: Gil, B. **Ciencia abierta en la Policía Nacional de Colombia.** *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 15(2), 5-6. <https://doi.org/10.22335/rict.v15i2.1818>

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

La pandemia de Covid-19 generó la imperiosa necesidad de recurrir a los resultados científicos en diferentes áreas del conocimiento, para identificar los posibles tratamientos de la enfermedad y evitar al máximo la muerte de las personas que contrajeron el virus. El acceso a ese conocimiento científico, con frecuencia, se encuentra supeditado a economías de suscripción, relacionadas con bases de datos especializadas, con costo para los lectores. Es así como, desde la academia, se propone la idea de compartir el conocimiento con toda la sociedad, sin condicionamientos de ningún tipo. En esta iniciativa, la Policía Nacional de Colombia creó el Portal Único de Publicaciones, para facilitar el acceso gratuito y *online*, a productos académicos como artículos, libros, trabajos de grado y *preprints*; documentos inéditos y originales que cumplieron con el rigor del proceso editorial; sumados a los criterios de calidad y existencia del Ministerio de Ciencias, Tecnología e Innovación de Colombia.

La ciencia y la innovación constituyen el combustible de las organizaciones y, en este caso, para la Institución, como una fuente de conocimiento empírico en la gestión del servicio. De esta forma, se aplica la Ley 2179 de 2021, que plantea la priorización de los resultados de la investigación científica en sus diferentes modalidades de difusión, para la toma de decisiones en la organización policial. En este sentido, la replicabilidad y el uso del conocimiento se reflejan en el progreso de la sociedad. Compartir información, con mayor ahínco en la sociedad actual, donde todo se encuentra a un clic, genera la responsabilidad de difundir resultados científicos con validez metodológica, ética y teórica.

La *poiesis* de la ciencia abierta policial converge en la inter-, trans- y multidisciplinariedad concurrente, derivada de la experiencia cognitiva, empírica y emotiva de los funcionarios que se desempeñan como investigadores en ciencia, tecnología e innovación en la Policía Nacional. Este concepto significa la oportunidad de comunicar a la sociedad globalizada documentos científicos que aportan a su desarrollo, como ocurrió, por ejemplo, durante la Revolución Industrial, cuando

innovaciones tecnológicas como la máquina de vapor y las nuevas técnicas para el cultivo de la tierra, entre otras, derivadas de la investigación científica, se convirtieron en la base del progreso económico de entonces.

La velocidad del desarrollo tecnológico lleva a evitar la integración a los movimientos *luditas*, toda vez que la universalidad del conocimiento permite establecer que lo que hoy es actual puede que ya no exista en el futuro. Estas actividades de ciencia abierta generan instituciones inclusivas y economías sostenibles, así como acciones para reconocer conocimientos exiguos y estáticos. De esta forma, este concepto lleva consigo elementos tácitos y explícitos, relacionados con la responsabilidad ética de los investigadores sobre el respeto de la propiedad intelectual, criterios objetivos y los consentimientos informados que fomentan investigaciones transparentes. En este sentido, las comunidades científicas consideran que una investigación finaliza cuando se comparten los resultados.

En el ámbito educativo, la ciencia abierta permite a los estudiantes de educación superior la facilidad de dar a conocer los resultados de sus investigaciones, como opción de grado para optar por los títulos de pregrado o posgrado, a través de *preprints* y artículos científicos, o en los mismos repositorios de las universidades. Esta actividad, a su vez, garantiza el acceso a diferentes documentos que fortalecen los componentes teórico-prácticos en los programas académicos.

En conclusión, difundir el conocimiento significa disminuir las brechas al acceso de la información y evitar la construcción de monopolios en la consulta y el manejo de resultados científicos en todas las áreas del conocimiento. De igual forma, esta práctica puede llevar a los jóvenes colombianos a que, en el futuro, se conviertan en el relevo generacional, por ejemplo, de personalidades como Bill Gates o Steve Jobs, entre otros, todo porque en investigación e innovación siempre hay caminos abiertos que pueden transitarse con ingenio.

I. Artículos de investigación

El sistema de producción y comercio de cocaína en Perú (una red de segmentos)

Cocaine production and trade system in Peru (a network of segments)

Sistema de produção e comércio de cocaína no Peru (uma rede de segmentos)

Nicolás Zevallos Trigoso^{a,*} | Jaris Mujica^b | Christian Campos Vásquez^c | Roberto Vizcardo Benavides^d

a <https://orcid.org/0000-0001-9204-7567> Instituto de Criminología, Lima, Perú

b <https://orcid.org/0000-0003-2055-322X> Instituto de Criminología, Lima, Perú

c <https://orcid.org/0000-0003-3166-2384> Instituto de Criminología, Lima, Perú

d <https://orcid.org/0000-0002-6463-6695> Centro de Altos Estudios Nacionales, Lima, Perú

- Fecha de recepción: 2023-02-06
 - Fecha concepto de evaluación: 2023-04-09
 - Fecha de aprobación: 2023-05-11
- <https://doi.org/10.22335/rlct.v15i2.1733>

Para citar este artículo/To reference this article/Para citar este artigo: Zevallos Trigoso, N., Mujica, J., Campos Vásquez, C., & Vizcardo Benavides, R. (2023). El sistema de producción y comercio de cocaína en Perú (una red de segmentos). *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 15(2), 8-32. <https://doi.org/10.22335/rlct.v15i2.1733>

RESUMEN

Este artículo describe y analiza el sistema de actores, actividades y tareas que componen la producción y comercio de cocaína en el Perú. Basado en el análisis de entrevistas a informantes clave y reportes sobre el comercio de cocaína, el resultado principal muestra un sistema que funciona como una lógica segmentaria y dispersa, con actores que compiten entre sí y que se organizan de manera coyuntural. Esto discute la idea de un monopolio concentrado en grandes organizaciones criminales piramidales y transnacionales que controlan el mercado, y muestra, más bien, el carácter difuso de un sistema que asemeja una economía de mercado de *commodities* globales, con diversos agentes tercerizados y parcelas de trabajo

Palabras clave: cocaína, crimen organizado, Perú, producción de drogas, tráfico de drogas.

ABSTRACT

This article describes and analyses the system of actors, activities, and tasks that comprises the Peruvian cocaine production and commerce system. Based on the analysis of interviews with key informants and reports on the cocaine trade, the main result shows a system that works as a segmented and dispersed logic, with actors that compete with each other and that are organised in a conjunctural way. This disputes the idea of a monopoly concentrated on large pyramidal and transnational criminal organisations that control the market, and shows, conversely, the diffuse nature of a system that resembles a global commodity market economy, with various outsourced agents and work parcelling.

Keywords: cocaine, drug production, drug traffic, organised crime, Peru.

*Autor de correspondencia. Correo electrónico: nicolas@criminologia.pe



RESUMO

Neste artigo, é descrito e analisado o sistema de atores, atividades e tarefas que compõem a produção e o comércio de cocaína no Peru. A partir da análise de entrevistas com informantes-chave e relatórios sobre o tráfico de cocaína, o principal resultado aponta para um sistema que funciona com uma lógica segmentada y dispersa, com atores que competem entre si e que se organizam de forma conjuntural. Isso contesta a ideia de um monopólio concentrado em grandes organizações criminosas piramidais e transnacionais que controlam o mercado, e mostra, ao contrário, a natureza difusa de um sistema que se assemelha a uma economia de mercado global de *commodities*, com vários agentes terceirizados e parcelas de trabalho.

Palavras-chave: cocaína, crime organizado, Peru, produção de drogas, tráfico de drogas.

Introducción

Este artículo tiene como objetivo principal describir el *sistema* de producción y comercio de cocaína en el Perú, lo que implica tres objetivos específicos: (i) describir las actividades y tareas de la cadena de suministro de cocaína, (ii) identificar y describir a los actores relacionados a esas actividades y tareas, y (iii) a partir de ambos elementos reconstruir el sistema de interacción. Para ello, se ha realizado un estudio exploratorio basado en la sistematización de fuentes secundarias y entrevistas a informantes expertos.

Los resultados muestran un *sistema* de segmentos desconcentrados, que no presentan unidad organizacional ni núcleo administrativo y, por ende, los liderazgos están asociados a fragmentos en la cadena de suministro y a territorios específicos. Esto discute la idea de un control monopólico o de carteles que controlen todo el sistema. Se trata, más bien, de un sistema con una lógica segmentaria y dispersa, con actores que compiten entre sí y que se organizan de manera coyuntural. Este resultado es relevante, pues brinda información para analizar la pertinencia de las políticas e instrumentos de control de oferta de cocaína en el Perú; asimismo, permite una discusión respecto a la función y capacidad de los actores en las dinámicas económicas y lógicas de producción y comercio de cocaína en relación con el complejo entramado del sistema.

Actores y organizaciones en la cadena de suministro de la cocaína

El clorhidrato de cocaína (cocaína) es un bien de consumo global (Gootenberg, 2003) y elemento central de una amplia y compleja

cadena de valor que genera una de las más importantes y rentables economías ilegales del mundo (Gootenberg, 1999; UNODC, 2016).

El tráfico de cocaína implica una amplia e intrincada dinámica de producción, transporte y comercio (Jensen & Dignum, 2021) y, por ende, el estudio de los actores y organizaciones que lo realizan y dinamizan es fundamental (Natarajan et al., 2015). Como la dinámica de esta cadena se asocia a la discusión sobre el crimen organizado, se suele relacionar con la figura grupo delictivo organizado (que en algunas legislaciones aparece como organizaciones criminales): “grupos u organizaciones compuestos por tres o más personas, con permanencia en el tiempo y actuar concertado para cometer uno o más delitos graves” (UNODC, 2004, p. 5). Estos grupos tienden a caracterizarse por tener estructuras más sofisticadas (jerarquías y administración) y especializadas en comparación con otros delincuentes (Travaglino & Drury, 2020).

Sin embargo, la producción y comercio de cocaína implica gran diversidad de actores (Calderoni, 2012; Calderoni & Piccardi, 2014; Morselli & Petit, 2007), que no necesariamente encajan en la definición de organización criminal. La evidencia muestra un entramado heterogéneo y difuso de actores individuales (no organizados) que forman parte de la cadena de suministro (Natarajan & Belanger, 1998; UNODC, 2002) y emprenden tareas de manera ocasional (Desroches, 2005; Natarajan, 2011, Pearson & Hobbs, 2001, 2003): personas involucradas en operaciones de transporte, almacenamiento o resguardo de drogas (Colombié et al., 1999), personas que transportan cocaína al menudeo (Castillo-Algarra & Ruiz-García, 2022), importadores (Calderoni, 2012), microcomercializadores (Adler, 1993; Knowles, 1996), entre otros.

Asimismo, participan un conjunto de organizaciones no criminales (pero que pueden cometer delitos): asociaciones de coccaleros (Zevallos & Mujica, 2013), organizaciones locales que cumplen tareas de transporte y procesamiento de cocaína (Van Dun, 2014, 2019), laboratorios y agentes proveedores de insumos químicos (Kenney, 2012), organizaciones políticas (Durand Ochoa, 2014; Williams, 1998) y empresarios.

Por tanto, el estudio sobre la organización de la cadena de suministro de cocaína implica preguntarse, ¿qué forma asume este sistema? (lo que requiere estudiar el entramado de tareas y actividades realizadas por actores y organizaciones).

La literatura especializada muestra que el tráfico ilícito de cocaína a nivel global se compone en un sistema de redes flexibles (Morselli, 2010; Paoli, 2002). Incluso, en los compartimentos en donde participan estructuras jerárquicas, la investigación muestra su carácter dinámico y conectado con otras estructuras, organizaciones y grupos.

Sobre el comercio internacional se sostiene que las decisiones y actividades no están concentradas en un núcleo (Calderoni & Piccardi, 2014). Con algunos casos excepcionales (Hofmann & Gallupe, 2015), la visibilidad y centralidad de las operaciones delictivas se concentra en agentes críticos intermedios (Morselli & Petit, 2007; Morselli, 2010) o periféricos (Calderoni, 2012), que en muchos casos se asocian coyunturalmente a la cúpula principal. Así, p. ej., a pesar de la composición jerarquizada de la mafia (Krauthausen, 1994), su participación en el tráfico ilícito de cocaína es posible a partir del tejido de una red difusa y flexible con otros actores organizados, no organizados, criminales y no criminales que procuran beneficios comunes.

La literatura también da cuenta de diversas redes y organizaciones asociadas a la cadena de suministro en países de América Latina (Gootenberg, 2008), conexiones con Centroamérica (Walker, 1989), África (Zaitch, 2002) y otros continentes (Ruggiero & Khan, 2006). Los actores de la red llegan a contemplar incluso a empresas de aduanaje (Von Lampe, 2012), transporte aéreo y marítimo (Caulkins et al., 2009), funcionarios aeroportuarios (Kleemans & van de Bunt, 2008), funcionarios

estatales (Woodiwiss, 2012), políticos (Kostakos & Antonopoulos, 2010), diplomáticos (Naylor, 2002), actores asociados al lavado de activos (Farfán-Méndez, 2019).

Los estudios sobre redes, actores y organizaciones en los países andinos productores (Kenney, 2012) muestra también heterogeneidad en el sistema. Se ha mostrado el carácter compartimentalizado de los actores en torno a la producción de cocaína (Kenney, 2007) en múltiples casos de organizaciones del "narcotráfico" durante el siglo XXI (Valdés, 2013). Otras aproximaciones centraron su atención en la dinámica organizacional de cultivos de hoja de coca en Perú y Bolivia (Ramírez, 2011; Van Dun, 2009; Zevallos, 2016). Los eslabones de producción muestran también un carácter compartimentalizado, especializado y descentralizado, una estructura de redes heterogéneas (y no una estructura piramidal) (Kenney, 2010).

Tanto la producción, como el tráfico y comercio de cocaína, opera en función a una estructura de redes difusas, diversas y complejas que integran un patrón fragmentario, compuesta por diversos tipos de grupos según los eslabones de la cadena. El sistema se asemeja menos a la formación de un cartel o una estructura integrada o piramidal, y más a la composición de un sistema segmentario.

Las estructuras con centro de poder decisional (p. ej., un cartel) implican una jerarquía funcional. El núcleo administrativo le da sentido a cada uno de los niveles jerárquicos: un escalón de dirigencia que toma decisiones ejecutivas, escalones de administración y estrategia operativa, supervisión de las operaciones, protección de miembros; escalones de operaciones específicas, distribución, venta, control territorial, administración de la violencia (que se asemejan a la estructura de una corporación) (Potter, 2008).

Así, se evidencian sistemas que funcionan sin un eje central de articulación. La dinámica de producción y comercio de cocaína implica una acción simultánea de varios hechos delictivos diferentes, pero asociados a una misma racionalidad. Se puede sostener que constituyen un sistema de red difusa, que opera a partir de actividades especializadas en muchos territorios, en simultáneo, secuencialmente entre ellas (Kenney, 2007).

La literatura especializada sobre la estructura organizacional y el sistema de organizaciones del tráfico ilícito de cocaína, con énfasis en países productores de América Latina, se ha concentrado en la descripción de los carteles (Carrión, 2015). Al respecto, en Colombia, la investigación ha mostrado la fragmentación de los carteles en unidades clandestinas (Garzón & Olson, 2013), modificaciones en el ejercicio de la violencia (Corte & Giménez-Salinas, 2010), y la estructura flexible de las organizaciones en torno a la producción de derivados (Kenney, 2007) y su distribución al menudeo (Cortés & Parra, 2011). En Bolivia, los estudios se concentran en mostrar el carácter sindical de la organización de los campesinos coccaleros (Arrueta, 1997), así como la importancia de las redes de parentesco y otras conexiones personalizadas (Grisaffi, 2022).

En Perú, la mayoría de los estudios se concentran en los discursos y acciones del movimiento coccalero (Kernaghan, 2009; Zevallos & Mujica, 2013), frente a las medidas de control del cultivo de hoja de coca (Van Dun, 2009; Zevallos, 2016). Existen estudios de la producción de hoja de coca y cocaína como actividad económica, que muestran la expansión histórica de la cocaína como un bien de consumo global (Gootenberg, 2003, 2006, 2008), así como investigación que aporta descripciones y explicaciones sobre la estructura y dinámica de la cadena de suministro del mercado ilegal de la cocaína en el Perú (Zevallos, 2022). Sin embargo, no hay estudios registrados sobre el sistema de producción y comercio o sobre los patrones de organización del entramado completo.

Metodología

Diseño

En este estudio se propone una descripción general de carácter exploratorio y descriptivo del sistema de producción y comercio de cocaína en el Perú, basado en un diseño cualitativo. Se realizó un estudio que sistematizó la información disponible de fuente secundaria producida en el Perú en la segunda década del siglo XXI y se recolectaron datos de informantes clave.

Instrumentos

Para reconstruir y validar el inventario de actores con funciones específicas en la cadena de suministro, se trabajó con una muestra direccionada en la que se aplicó (i) una guía de entrevista semiestructurada sobre el funcionamiento de la cadena de producción y comercio de cocaína a 45 expertos seleccionados por su experiencia y conocimiento en el área operativa o en la política de drogas; (ii) un panel con un grupo de los expertos para validar los resultados; (iii) fichas de registro de datos bibliográficos de publicaciones acerca de actividades o tareas en la producción y comercio de cocaína (10 publicaciones indizadas e informes técnicos de organizaciones de sociedad civil), de archivo oficial (15 informes del Estado y agencias internacionales), de archivo periodístico (9 informes), y de (32) casos procesados y sentenciados de narcotráfico del sistema de justicia.

PARTICIPANTES

Partiendo del trabajo previo de reconstrucción de la cadena de suministro de la cocaína desarrollado entre el 2017 y 2021 (Zevallos, 2022), y del convenio entre el Instituto de Criminología y el Centro de Altos Estudio Nacionales del Perú (vigente durante el 2022), se recolectó información de una muestra direccionada de 45 sujetos expertos en el trabajo operativo o en política de drogas de las instituciones del Estado peruano y de la academia (los participantes debían ser expertos temáticos en, al menos, una de las fases de producción y comercio de drogas): (1) miembros de las fuerzas policiales, funcionarios de la Comisión para el Desarrollo y Vida sin Drogas [DEVIDA], miembros del Ministerio Público, funcionarios del Ministerio del Interior [Mininter]; (2) investigadores académicos especialistas en el análisis de producción y comercio de cocaína, y (3) actores locales del Valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro [VRAEM] (la zona de mayor producción de hoja de coca y cocaína del Perú). Se elaboró una lista de actores y se completó toda la muestra para generar consistencia en los resultados.

Procedimientos

Paso 1: reconstruir y analizar la cadena de suministro de la cocaína en el Perú. Se entiende una cadena de suministro como aquella que “abarca los procesos de transformación, mediante los cuales las ideas y las materias primas se convierten en bienes y servicios terminados para proveer a los clientes” (Krajewski & Ritzman, 2000). Los eslabones de esta cadena se pueden descomponer en actividades, que se entiende como “la realización secuencial e integrada de diversas acciones necesarias para alcanzar (...) objetivos específicos” (Ander-Egg, 2008). Aquellas acciones son tareas (una acción concreta y específica en esa secuencia, de modo que “un conjunto de tareas configura una actividad”) (p. 64).

Paso 2: elaborar un inventario de clases de actores (organizaciones, grupos, actores individuales) que realizan actividades en, al menos, un eslabón, de la cadena de suministro.

Paso 3: diagramar la interacción entre los eslabones, las actividades, las tareas y los actores de la cadena de suministro para configurar una forma del sistema. Se entiende un sistema como el conjunto de elementos relacionados entre sí, que funciona como un todo complejo.

La composición del objeto de estudio es un “sistema de acción concreto” (Crozier & Friedberg, 1990), entendido como:

un conjunto humano estructurado, que coordina las acciones de sus participantes mediante mecanismos de juego relativamente estables y que mantiene su estructura, es decir, la estabilidad de los juegos y relaciones que existen entre estos mediante mecanismos de regulación que a su vez constituyen otros juegos [...] y que] mantiene una determinada permanencia, pero se transforma y se adapta. (p. 233-236)

Una forma específica es un “sistema de acción concreto humano”, que implica el funcionamiento de los juegos de interacción en una secuencia. Las organizaciones son una clase particular de sistema de acción concreto, pero se caracterizan por tener una “estructura más fuerte, existencia de objetivos claros, formalización de juegos en torno a esos objetivos, conciencia de la existencia de estos objetivos y responsabilidad asumida

parcialmente, al menos por los dirigentes de algunas de las regulaciones” (Crozier & Friedberg, 1990, p. 236).

Por ende, un sistema de acción concreto humano “puede incluir una o más organizaciones o estar atravesado por estas” (Crozier & Friedberg, 1990, p. 160). Un grupo, en cambio, implica un nivel de coordinación de esfuerzos (interdependientes) aunque temporales y flexibles, en función a una actividad específica (Roda, 1999), de modo que puede haber diversos grupos en una organización o en un sistema. A su vez, estos sistemas pueden implicar diversos tipos de redes, *redes piramidales*, que implican una jerarquía vertical y estable; *redes de segmentos*, que se componen por varios grupos de funciones con conexiones ocasionales, que tienden a ser *difusas*, pues las funciones se mantienen, pero no siempre los actores, generando un amplio espectro de posibilidades de conexión.

Asumimos que el sistema de acción concreto humano de producción y comercio de cocaína, implica las tareas y actividades que llevan al cultivo de la planta que genera hoja de coca y terminan en el consumidor final del clorhidrato de cocaína derivado.

Análisis de datos

Para el desarrollo del análisis de datos se adaptaron elementos del método de análisis de *crime-scripts*. Este método busca comprender al delito como un proceso de pasos y decisiones (Clarke & Cornish, 1985), para organizar sistemáticamente los procedimientos y los recursos funcionales a cada etapa del proceso de un delito específico (Cornish, 1994). Es un modelo de elección racional que (i) da cuenta de las opciones y decisiones tomadas antes, durante y después de cometer un delito, (ii) detalla la secuencia de acciones diferentes y necesarias para cometer un delito de inicio a fin, y (iii) muestra, a manera de cadena, la interacción entre los actores y sus acciones, ubicaciones, papeles y plazos en función del objetivo delictivo general (Leclerc, 2013, 2017).

En ese sentido, la sistematización para la reconstrucción de los *crime-scripts* de todos los pasos y etapas se realizó en tableros de contraste en Excel, donde se registraron las variables ‘eslabón’, ‘actividad’, ‘tarea’, ‘actor’

por cada entrevista, registro bibliográfico, registro documental y registro de observación de campo. Posteriormente, se catalogaron las unidades de actores disponibles: cantidad, disposición territorial, funciones diferenciadas. A partir de los datos catalogados en los tableros, se reconstruyó la versión (expuesta en este artículo) de la cadena de suministro diagramada en eslabones, actividades y tareas. A partir de esta se configuró un análisis de la arquitectura de la red de actividades y actores, según territorialidad y conectividad, y se procedió a diagramar el modelo de sistema con el software Draw.io.

Resultados

La cadena de suministro en la producción y comercio de cocaína en el Perú

Es posible descomponer y describir la cadena de producción y comercio de la cocaína en el Perú en cuatro eslabones secuenciales y estos se descomponen en actividades (A) (que son las etapas operativas; Zevallos, 2022, p. 40): (1) abastecimiento de materias primas (A1 Abastecimiento de hoja de coca y A2 Abastecimiento de insumos químicos); (2) producción o transformación de estas materias primas en bienes de consumo (A3 Producción de pasta básica de cocaína y A4 Producción de clorhidrato de cocaína); (3) comercio mayorista (A5 Comercio mayorista interno de derivados cocaínicos y A6 Exportación de derivados cocaínicos); (4) comercio minorista (A7 Venta minorista de derivados cocaínicos). Los eslabones y actividades se descomponen en un conjunto de tareas específicas (véase Figura 1).

Tres consideraciones: primera, la producción de hoja de coca sucede (i) en muchos territorios del Perú en simultáneo y (ii) durante todo el año, pues a pesar de las diferencias en la dinámica de cultivo este es constante y no hay una estacionalidad determinante (DEVIDA, 2021b). Segunda, la secuencia no debe entenderse como una única línea de producción y comercio, sino como múltiples líneas funcionando simultáneamente, que se suceden, yuxtaponen, intersecan y compiten en

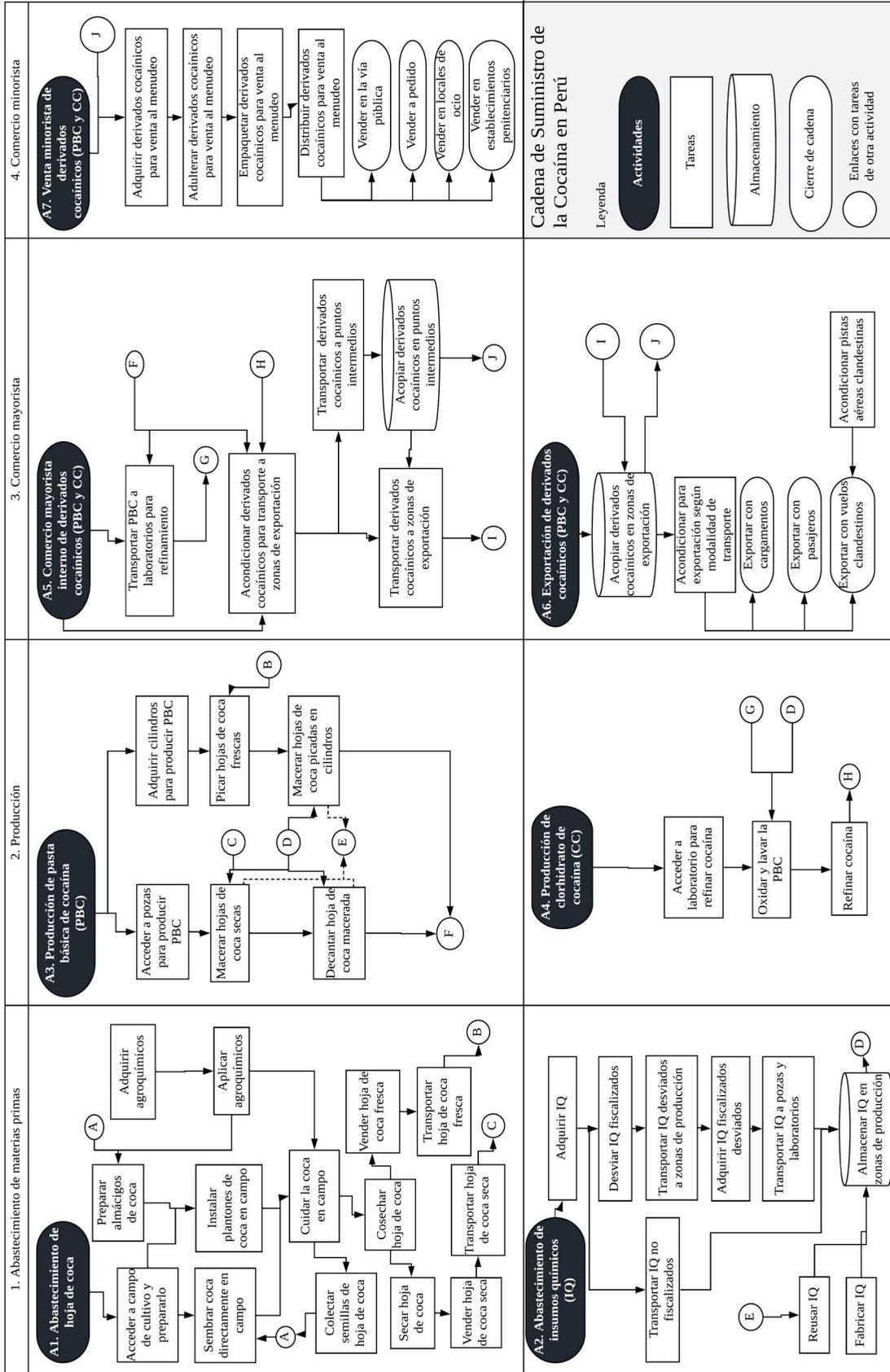
la misma actividad y tarea. Tercera, la cadena de tareas es amplia, compleja y diversa y, por ende, no implica una línea jerárquica y estable que atravesase todo el sistema, sino que este se dispone a través de diversos actores (individuos, grupos, organizaciones) funcionando en encadenamientos complejos y territorialmente dispersos.

Actores dispersos y heterogéneos

Por medio de la revisión de literatura especializada, documentos institucionales de agencias del control de drogas y entrevistas, se ha construido un inventario de actores (individuos, grupos u organizaciones), según eslabones funcionales que implican actividades y tareas, o conjuntos de tareas en la cadena de suministro de la cocaína. Por ende, cada actor es una síntesis conceptual para referirse a agentes que realizan tareas (o grupos de tareas); de ahí que en la práctica haya sujetos que pueden realizar varias tareas en más de una actividad de la cadena de suministro.

El ejercicio requiere tres consideraciones: (i) se han listado los actores directamente relacionados con la cadena de suministro, es decir, aquellos que cumplen una o más de las tareas de producción o comercio; (ii) se excluyen del listado los actores que participan indirectamente en la cadena que facilita estos procesos, sin cumplir directamente alguna de las tareas (p. ej., servidores o funcionarios públicos que omiten el cumplimiento de sus funciones en beneficio de aquellas tareas y actividades), y (iii) en el listado resultante es posible diferenciar a los actores a partir de dos criterios: (a) si esta tarea o actividad es necesaria o no para el desarrollo de la cadena, y (b) si esta tarea o actividad se realiza o no de manera exclusiva para la cadena. Algunos de estos actores son exclusivos de la cadena (los productores de derivados cocaínicos, p. ej., ya que solo pueden producir estos bienes para esta cadena de suministro), pero también hay actores necesarios, pero no exclusivos (los agricultores coccaleros, p. ej., ya que pueden proveer de hoja de coca al consumo tradicional o industrial, que no pertenece a esta cadena de suministro).

Figura 1
 Cadena de suministro de la cocaína en el Perú



Fuente: Elaboración propia.

Hay tres elementos transversales resultantes: (i) cada actor aparece disperso en el territorio y no hay concentración geográfica en ningún caso; (ii) funcionan como actores sin conexión entre ellos, sin coordinación ni núcleo operativo, aun cuando cumplen la misma función, y (iii) cada línea de actividades y tareas implican muchos individuos, grupos u organizaciones funcionando en paralelo (véase Tabla 1).

El sistema de producción y comercio de cocaína en el Perú

Los datos muestran una cadena de suministro – que permite reconstruir la trama de eslabones, actividades y tareas– y un conjunto de actores (individuos, grupos, organizaciones) en cada grupo de tareas, que se muestra heterogéneo, espacialmente disperso y con cientos o miles de participantes que realizan las mismas tareas y actividades al mismo tiempo. La cadena de suministro y el tablero de actores funcionan como una matriz para reconstruir las interacciones entre los actores y actividades. El resultado muestra la interacción constante y regular entre actividades y actores, y esta, un sistema de acción concreta en el que se identifican al menos cuatro características.

(i) La disponibilidad de múltiples actores en la misma función-actividad. Cada actividad y conjunto de tareas implica una gran cantidad de actores del mismo tipo, realizando la misma función en paralelo, en varias zonas del territorio y en varios momentos del año (a) sin conexión entre estas o sin una relación directa; (b) actores que pueden competir en una misma área por la compra o venta de un bien en la cadena de suministro. De este modo, no hay una tarea o grupo de tareas, que sea monopolizada por un solo conjunto de sujetos o mecanismo de absorción piramidal, sino que se despliegan de manera no coordinada en muchos puntos. Si un actor se retira del sistema (es capturado, cambia de dedicación, de territorio, etc.), su actividad puede ser reemplazada por otro de la misma función.

(ii) Conectividad múltiple entre eslabones de actores y actividades. Los datos muestran que

cada eslabón de actividades y tareas se conecta con el siguiente y el anterior (aunque en algunos casos hay actores que realizan más de una tarea y actividad). Lo relevante es que la conectividad entre actores de actividades y tareas de diferentes eslabones no implica una secuencia única, sino que se pueden conectar varios actores, o contactar actores diferentes según el contexto y ocasión. Se entiende que se trata de un tejido en donde hay posibilidad de conectividad múltiple.

(iii) Conectividad limitada y discreta entre eslabones, actividades y actores. Sin embargo, a pesar de la conectividad múltiple, esta es limitada a un conjunto de conexiones debido a los límites materiales posibles del contacto geográfico, de la disponibilidad física del producto a intercambiar, y del tejido social que interconecta actores. Así, la conectividad es limitada, pues los actores y grupos cumplen una función (o más de una) en la cadena de suministro, y no tienen acceso a todos los actores (ni de su misma trama de acciones y actividades, ni de otros eslabones de la cadena). Asimismo, se trata de acciones de conectividad discreta (finita). Los grupos-actividades tienden a conectarse con otros grupos y actores que están relacionados directamente a sus actividades y difícilmente pueden saltar eslabones, por lo que el contacto es con actores de actividades y eslabones aledaños (geográfica o comercialmente).

(iv) Duración limitada. Las cadenas de interacción tienen duraciones disímiles, pero no hay evidencia de estabilidad de un encadenamiento. Por el contrario, los datos señalan: (a) la participación temporal de los sujetos en la mayor parte de tareas específicas (acopiadores estacionales de hoja de coca que acopian otros bienes, mochileros que realizan la actividad en pocas ocasiones, transportistas eventuales de derivados cocaínicos, etc.); (b) incluso, los actores que tienen duración de largo plazo en la tarea (agricultores cocaleros) cambian de acopiador o venden las cosechas a diversos acopiadores según la época del año, y (c) por ende, la permanencia de la conectividad de una línea de conexiones entre los mismos sujetos es temporalmente limitada.

Tabla 1
Inventario descriptivo de actores según tareas, actividades y eslabones de la cadena de suministro de cocaína en el Perú

Eslabón	Actividad	Tareas	Actores	Descripción
Abastecimiento de materias primas	Abastecimiento de hoja de coca	Acceder a campo de cultivo y prepararlo/ Adquirir y aplicar agroquímicos/ Cosechar, cuidar y secar hoja de coca/ Instalar plantones de hoja de coca/ Preparar almácigos de coca/ Colectar y sembrar semillas de hoja de coca/ Vender hoja de coca fresca o seca	Agricultores de hoja de coca	Existen más de 80 000 ha de cultivos de hoja de coca en 19 zonas, en 13 departamentos, 45 provincias y 169 distritos en el Perú (DEVIDA, 2022b, p. 1). La parcela promedio es de 0.95 ha (DEVIDA, septiembre de 2022). Una inferencia simple sugiere más de 80 000 unidades de producción individuales esparcidas en toda la franja amazónica del Perú, con una producción potencial de 146 359 Tm para el 2020 (DEVIDA, 2021b, p.2). De estas, solo el 1.92% es adquirida por la Empresa Nacional de la Coca (en adelante, ENACO) (DEVIDA, 2021a, p. 24). Es coherente asumir que gran parte del resto es una producción dispersa, de pequeña escala, con miles de productores y que se dirige a la producción de pasta básica de cocaína (en adelante, PBC) y clorhidrato de cocaína. Se estima una producción potencial de 2.4 Tm por hectárea para el 2019, a un ritmo de entre 2 y 4 cosechas al año (DEVIDA, 2021a, p. 24), lo que implica miles de compras y de acopiadores del producto en varios momentos del año y en más de 169 distritos del Perú (DEVIDA, 2022b, p. 1). Si bien ENACO es el único acopiador de hoja de coca legal, solo tiene puntos de acopio en 7 de 19 zonas cocaleras, para comprar menos del 2% del total producido. Es evidente que se requiere muchos individuos o grupos y miles de transacciones de acopio de hoja de coca en diversas cuencas cocaleras (DEVIDA, 2021a, p. 19) para canalizar la cantidad producida.
		Transportar hoja de coca fresca o seca hasta las pozas de maceración/ Vender hoja de coca fresca o seca	Acopiadores de hoja de coca	
		Adquirir, transportar y almacenar insumos químicos fiscalizados desviados a zonas de producción/ Fabricar o reusar insumos químicos	Productores y proveedores de insumos químicos para la fabricación de derivados cocainícos	El desvío de insumos químicos para la producción de PBC y cocaína se realiza en todas las zonas cocaleras (aunque con más intensidad en el VRAEM, Alto Huallaga, Aguaytía, La Convención, Chicama, Pichis-Palcazú) (UNODC, 2011). Según DEVIDA (2022a, p. 63) se ha incautado más de 29 Tm de insumos desviados en el Perú durante el 2019, lo que implica una cantidad muy grande (miles de actores realizando estas tareas) durante todo el año y en varias zonas.

(Continúa)

Eslabón	Actividad	Tareas	Actores	Descripción
Producción de bienes de consumo	Producción de pasta básica de cocaína (PBC)	Acceder a pozas para producir pasta básica de cocaína/ Adquirir cilindros para producir PBC/ Picar y macerar hojas de coca frescas en cilindros/ Macerar hojas de coca secas/ Decantar hoja de coca macerada	Gestores/ Administradores de pozas de maceración	Ubicados sobre todo en puntos cercanos a fuentes de agua corriente (Zevallos, 2022), los reportes dan cuenta de pozas de maceración gestionadas de manera individual, familiar o comunal con una gran dispersión geográfica entre sí, y en zonas muy diferentes (como el VRAEM, Alto Huallaga, Aguaytía, Sandia, San Gabán y Pichis-Palcazu, entre otros lugares) según la Dirección Antidrogas de la Policía Nacional del Perú (Dirandro, 2022).
	Producción de clorhidrato de cocaína	Acceder a laboratorio para refinar cocaína/ Oxidar y lavar la PBC/ Refinar cocaína	Productores de PBC Refinadores de clorhidrato de cocaína	Los poceros son responsables del procesamiento de la hoja de coca para la transformación en pasta básica de cocaína. La información policial y periodística da cuenta de la presencia de poceros en todas las cuencas cocaleras (Ideele Reporteros, 2012) dispersos en el territorio. La mayor parte son actores individuales, sin una organización específica, que han adquirido un conocimiento empírico en el proceso y rentan sus servicios en las pozas o instalan sus propias pozas de maceración. La refinación del clorhidrato de cocaína se desarrolla en laboratorios de transformación que se encuentran en muchas zonas del país (no solo cuencas cocaleras). Se trata de instalaciones sin concentración geográfica, dispersas y sin conexión entre ellas. Se ha encontrado laboratorios en Lima (Ministerio Público, octubre de 2021), muy lejos de zonas de producción de hoja de coca, con insumos para refinar la pasta básica de cocaína (Ministerio del Interior (Mininter, 2017, p. 159). Solo en el 2020 se destruyeron laboratorios en 16 (de las 24) regiones del Perú (Dirandro, 2022).
Comercio mayorista	Comercio mayorista interno de derivados cocaínicos	Acopiar derivados cocaínicos en puntos intermedios	Acopiadores internos de derivados cocaínicos	Compran y acumulan stock de derivados cocaínicos en las zonas de producción, para el comercio mayorista. Los reportes dan cuenta de incautaciones en diversos puntos de la franja amazónica y en ciudades intermedias de Junín, Ucayali y Ayacucho (Andina, junio de 2022). Hay presencia de acopiadores en muchas partes del Perú, además de las zonas de producción y una lógica extendida con operadores y operaciones autónomas.

(Continúa)

Eslabón	Actividad	Tareas	Actores	Descripción
comercio mayorista	Comercio mayorista interno de derivados cocaínicos	Transportar derivados cocaínicos a puntos intermedios y a zonas de exportación/ Acondicionar derivados cocaínicos para transporte a zonas de exportación	Transportistas internos de derivados cocaínicos	<p>Son operadores logísticos que movilizan cocaína (por vía fluvial o terrestre) para la distribución mayorista (en una dimensión no mayor a un embarque transportable en un camión de carga rural) desde las zonas de producción a las zonas intermedias o de exportación. También se identifican transportistas individuales (“mochileros”) (Pressly, noviembre de 2015) que trasladan cantidades menores en el peso soportable por su cuerpo (a pie, en transporte terrestre o fluvial). Las interdicciones de cargamentos de cocaína camuflados en diferentes medios de transporte dan cuenta de la diversidad de puntos, purezas, volúmenes, orígenes, destinos y modalidades de transporte a ciudades intermedias y a zonas de exportación aérea o marítima o a lo largo de la frontera (Dirandro, 2022): miles de unidades de transporte que funcionan en todas las regiones como emprendimientos individuales o en pequeñas agrupaciones.</p> <p>A diferencia de los acopiadores en zonas intermedias, su función está en la fase previa a la exportación a rutas internacionales. Adquieren e intermedian con transportistas o compradores internacionales de mediana y gran envergadura y cubren zonas cercanas a puertos y fronteras. Es posible inferir que se trata de actores presentes en muchas regiones del Perú y dispersos (Dirandro, 2020). Dirandro (2022) reportó cocaína incautada en las rutas de salida en Lima, Callao, La Libertad y Arequipa y hay abundante evidencia de cocaína peruana intervenida en Rotterdam (Cruz, noviembre de 2021) y en diversos aeropuertos del mundo (Pressly, noviembre de 2015).</p>
Comercio minorista	Exportación de derivados cocaínicos	Acopiar derivados cocaínicos en zonas de exportación/ Acondicionar pistas aéreas clandestinas	Acopiadores de derivados cocaínicos para la exportación	<p>Son operadores logísticos que movilizan cocaína a diversos destinos en el mundo. Varían de acuerdo con la modalidad de exportación (Zevallos, 2022): por vía aérea es posible identificar pilotos de vuelos clandestinos (cercanos a las zonas de producción) y <i>burriers</i> o mulas que trasladan los derivados como parte de sus pertenencias en pequeña escala por rutas comerciales (Coplad, 2015). Por vía marítima se identifican individuos que introducen la carga en los puertos (Briceño, marzo de 2018), y se ha documentado la modalidad del traslado de cocaína a través de embarcaciones pequeñas hasta navíos en altamar (Gorder, julio de 2022). También se ha identificado la presencia de transportistas terrestres cercanos a zonas de exportación que ocultan la cocaína en una gran variedad de productos (“llantas, frutas, verduras, juguetes, madera, ropa”) (Castro, 2019, p. 141).</p>

(Continúa)

Eslabón	Actividad	Tareas	Actores	Descripción
Comercio minorista	Venta minorista de derivados cocaínicos	Adquirir, adulterar y empaquetar derivados cocaínicos para venta al menudeo	Acopiadores de derivados cocaínicos para la venta minorista	En el Perú se consume menos del 1% de la cocaína que se produce (se estima en 665 TM para el 2020) y, sobre todo, se comercia los saldos de exportación de cocaína: "aquella que no ha podido ser vendida (...) por motivos de calidad, sobreoferta o pérdida de los contactos" (Castro, 2019, p. 140). Este conjunto de actores adquiere cocaína que se distribuye para la microcomercialización en las principales zonas urbanas del Perú, con emprendimientos de pequeña escala (Castro, 2019; Zevallos, 2022).
		Distribuir derivados cocaínicos para venta al menudeo	Comerciantes minoristas de derivados cocaínicos	Son vendedores finales de cocaína que varían de acuerdo con la modalidad de comercio (en establecimientos, en puntos de venta en calle o mediante entregas a domicilio) (San & Sikken, 2017). Son "infinidad de pequeños negocios" (Castro, 2019, p. 141) dispersos y desconectados que abastecen la demanda con microcomercialización de cocaína y pasta base en diversos puntos con emprendimientos acotados y particulares (Castro, 2019).

La Figura 2, que incluye el significado de las siglas referidas a continuación, es una simulación del sistema basado los datos recolectados –se optó por una gráfica plana y no una de redes, pues la dinámica de interacciones graficadas en un software (p. ej., Usinet) es difícil de visualizar en dos dimensiones–.

El flujo A es un entramado que representa un encadenamiento lineal. El flujo B representa un flujo lineal; sin embargo, algunos actores son neutralizados (por acciones de interdicción, p. ej.), lo que no implica necesariamente la ruptura de la cadena, sino su recomposición. El flujo B1, se ve simultáneamente, pero se reemplazan los actores PM4 por PM5. El flujo B2 muestra que la suspensión o eliminación de un actor de la cadena (TC5) no necesariamente rompe la cadena, sino que esta puede mantenerse, pues puede estar integrada a otros flujos (flujo C).

El flujo C muestra (además de los elementos de los flujos anteriores) un recorrido de conexiones múltiples en donde: (i) un mismo actor puede conectarse (proveer bienes o servicios) con varios actores (receptores) en simultáneo (p. ej., AC8 provee simultáneamente a AHC7, AHC8 y AHC10; y en el caso de AM10 se conecta con CM9, CM10 y CM11); (ii) además, un mismo actor puede conectarse como receptor de varios actores simultáneamente (p. ej., IQ7 es receptor de AHC7 y AHC8; lo mismo sucede con AX9 que es receptor de TDC8 y TDC9).

El flujo D muestra un sistema más complejo que incluye los elementos de los flujos anteriores, pero muestra que la cadena no requiere que la totalidad de actores participen, o subsume más de una actividad en un solo actor: (i) cuando un actor cumple también las funciones del siguiente nivel de actividades y se conecta con el subsiguiente nivel en la secuencia (p. ej., AC13 se conecta con IQ13 sin pasar por AHC, debido a que esta función es subsumida por el primero; AX13 que se conecta directamente con AM13 sin pasar por TX13, debido a que la función no es necesaria en ese encadenamiento); (ii) hay flujos que no recorren todas las actividades de la cadena, pues terminan antes.

P. ej., TX12, TX14, TX17 terminan la secuencia en el envío de remesas al exterior sin necesidad de conectarse con el microcomercio local.

La lógica de interacción muestra una red de segmentos que se interconectan formando un circuito de conexiones abiertas, múltiples, pero limitadas y discretas en lo temporal, relacional y geográfico (véase Figura 3). La lógica del sistema radica en que cada actor de la cadena tiene un margen de maniobra para acceder a una serie diversa de actores de la anterior o siguiente actividad-eslabón, de acuerdo con sus necesidades y requerimientos. Así, un mismo agricultor de hoja de coca puede vender a diversos compradores, estos pueden vender lo acopiado a distintos productores de PBC, así como este puede abastecer a diferentes refinadores de cocaína. La cocaína producida puede cubrir la demanda de distintos acopiadores, los que pueden distribuirla a operadores nacionales o internacionales. Estos pueden recurrir a distintos operadores logísticos, según resulte necesario para completar sus transacciones. Lo relevante de esta caracterización, es que en el panorama se configura una lógica de circuitos compuesto por una multiplicidad de alternativas, en lugar de una cadena cerrada de operaciones consecutivas.

En suma, así como la cadena no necesariamente está controlada longitudinalmente por una única organización, cada conglomerado de individuos, grupos y organizaciones que cumplen una misma función en la actividad-eslabón correspondiente, tampoco constituyen –necesariamente– un gremio único, cerrado y que controle toda la rama de la actividad.

El análisis de casos permite entender el carácter segmentario del sistema. Se han seleccionado cinco casos: los dos primeros provienen de investigaciones antinarcóticas de policía sistematizadas por la prensa; el tercero y el quinto son resultado de las investigaciones de operativos mixtos (Policía y Fiscalía) en el marco de la estrategia “Mega operativos” (Mininter, 2017); el cuarto, es un caso de investigación fiscal con sentencia firme.

Figura 2
 Sistema de producción y comercio de cocaína en el Perú

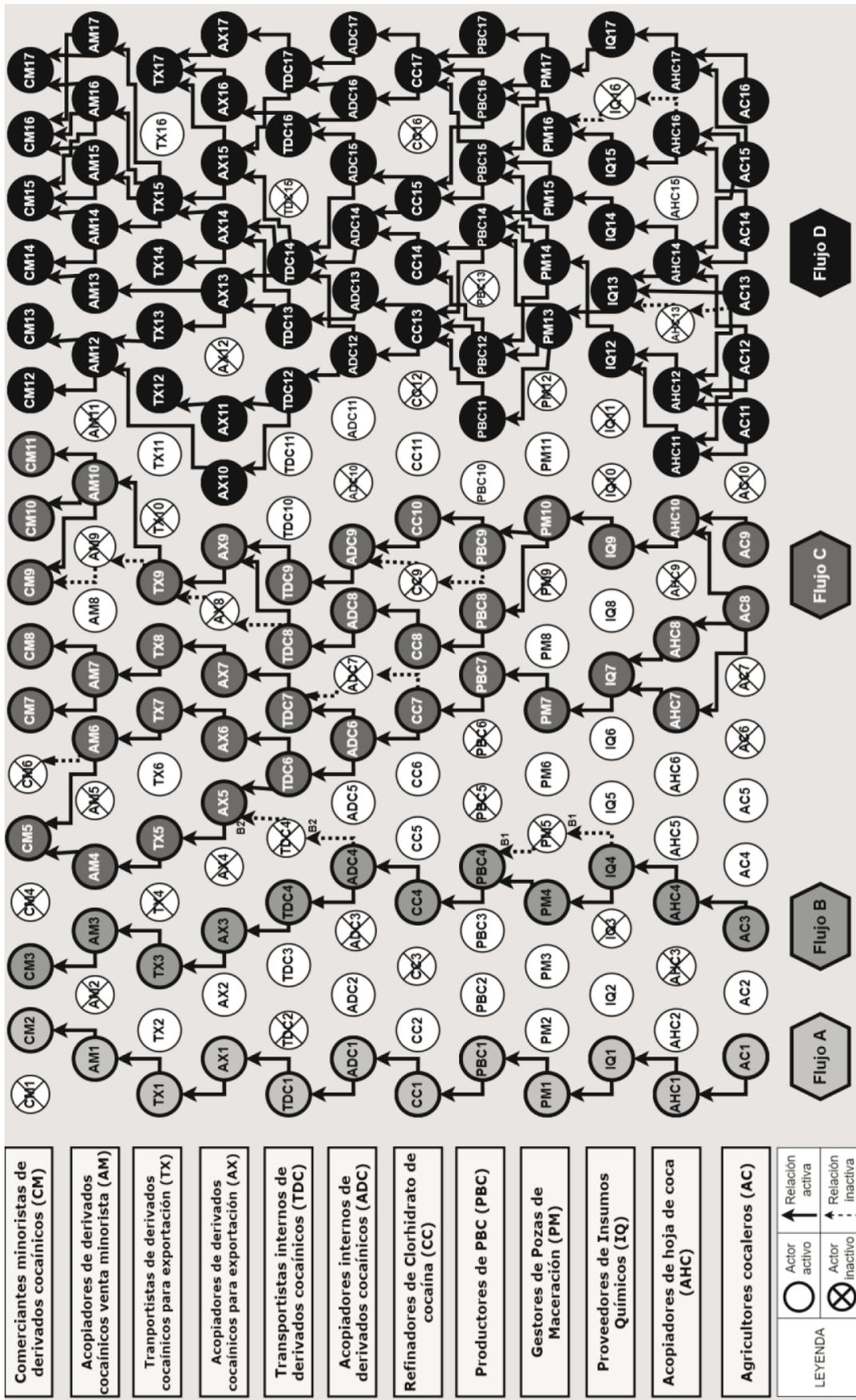
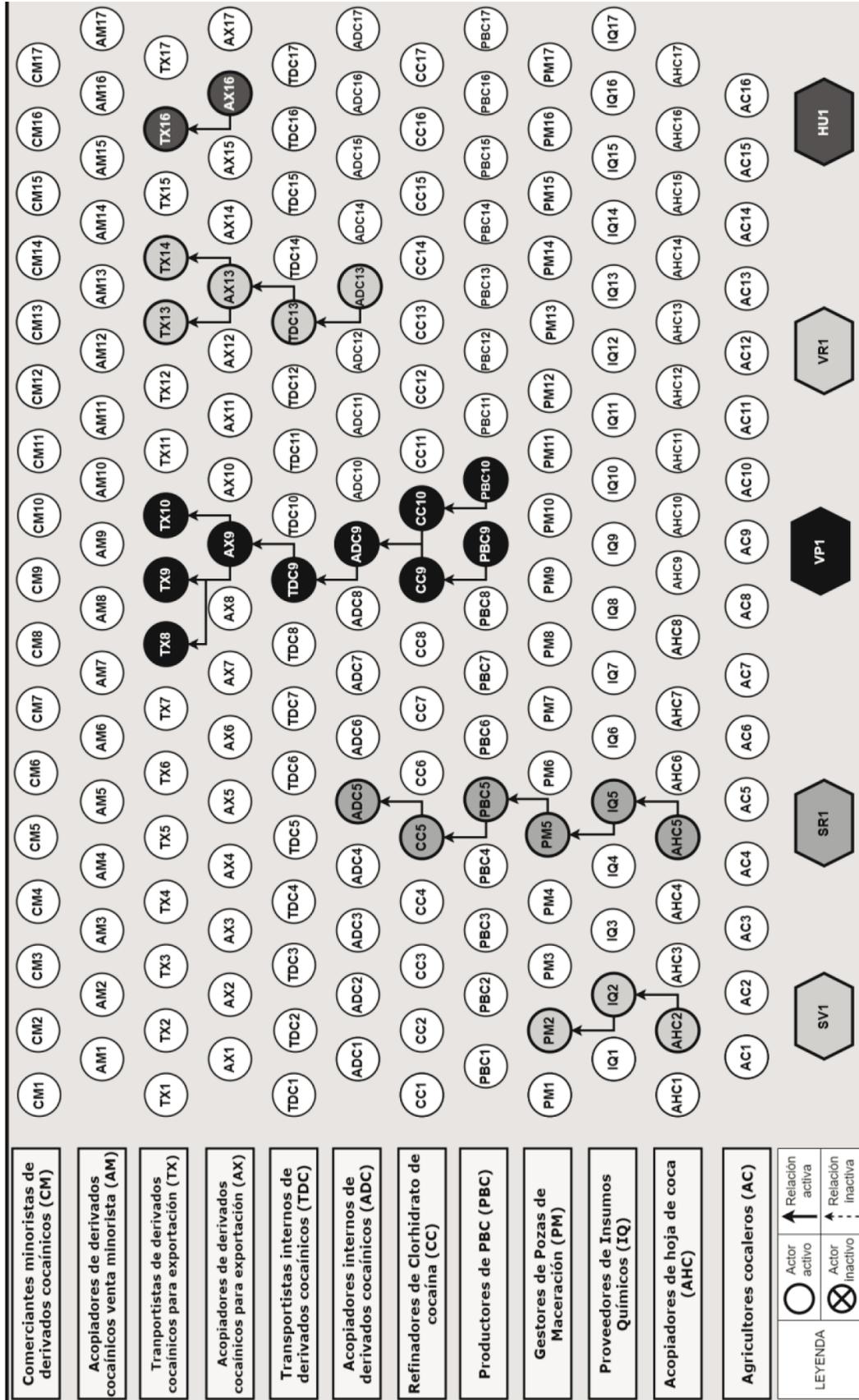


Figura 3
 Conexiones en los casos analizados



Se debe considerar que (i) son encadenamientos de actores, tareas y actividades limitadas y temporales (dentro de un sistema que implica miles de interacciones); (ii) en un análisis específico sobre el caso (sin entenderlo como parte del sistema) se puede estudiar la estructura de organización de las interacciones, liderazgos, *modus operandi*, etc. Sin embargo, el análisis puede llevar a generar una extrapolación imprecisa, atribuyendo el carácter de las interacciones del caso específico a todo el sistema (p. ej., atribuyendo al sistema una lógica piramidal; véase Tabla 2)

Discusión

Primero. Los datos muestran la configuración de un sistema amplio y complejo, en el que participan actores que realizan tareas en una línea de actividades, que funcionan en eslabones de la cadena de suministro. Tanto los datos empíricos de los casos estudiados, los casos procesados por el sistema de justicia y por los operativos de la Policía, como el conocimiento de los *stakeholders* del sistema y los especialistas entrevistados, ratifican la configuración de una lógica de segmentos. En este sentido, es importante considerar la discusión frente a perspectivas que suponen que las estructuras tipo cartel monopolizan el sistema o que existen organizaciones que controlan toda la cadena. Se trata de discutir la composición, participación y ubicación de las organizaciones en el sistema y, por ende, es

coherente pensar que se trata de organizaciones que controlan parcelas limitadas del sistema (territorialmente limitadas, limitadas a ciertas actividades y a ciertos períodos).

El argumento ratifica estudios precedentes tanto en países productores como consumidores de cocaína, que muestran estructuras flexibles, compuestas por segmentos organizados en funciones de una cadena compartimentalizada y desconcentrada, como el estudio de Giménez-Salinas, et al. (2012) para redes de tráfico en España, y el estudio de Kenney en Colombia (2007), que muestra el carácter segmentario de la producción de cocaína en “redes flexibles que se expanden y contraen de acuerdo con oportunidades de mercado y restricciones regulatorias” (p. 235).

Segundo. Se plantea que el sistema de producción y tráfico de cocaína en el Perú es un “sistema de acción concreto de interdependencia oblicua” (Crozier & Friedberg, 1990, p. 211):

En este sistema [i] cada unidad actúa por sí sola por los canales que se le abren [ii] sin preocuparse de las unidades vecinas, [iii] sin comunicarse con ellas (y a veces [iv] incluso escondiéndose de ellas) y [v] sin buscar la creación de un frente común. (...). [vi] La intervención de una instancia externa [a la unidad] es, pues, crucial, [vii] tanto para coordinar las unidades entre sí como [viii] para permitirle a cada una de ellas el acceso al centro [relativo]. El sistema se basa más en una interdependencia oblicua, que una horizontal o vertical pura. (p. 212)

Tabla 2

Casos de producción y comercio de cocaína en el Perú

Códigos de caso	Período y lugar	Actores	Actividades-tareas
SV1	Sivia, Ayacucho / febrero de 2021, mes de operativo	(1) Acopiadores de hoja de coca (AHC), (2) Proveedores de insumos químicos (IQ), (3) Gestores de pozas de maceración (PM), (4) Productores de PBC (PBC)	(1) Organización dedicada al acopio de hoja de coca, (2) Insumos químicos fiscalizados como cemento y combustible, para el (3) procesamiento de pasta básica en el distrito de Sivia en Ayacucho (Durand, febrero de 2021)

(Continúa)

Códigos de caso	Período y lugar	Actores	Actividades-tareas
SR1	Santa Rosa, Ayacucho / julio de 2017, mes del operativo	(1) Proveedores de insumos químicos (IQ), (2) Gestores de pozas de maceración (PM), (3) Productores de PBC (PBC), (4) Refinadores de clorhidrato de cocaína (CC), (5) Acopiadores internos de derivados cocaínicos (ADC)	(1) La organización se dedica al procesamiento y acopio de cocaína en un laboratorio implementado con un generador eléctrico, hornos microondas, gatas hidráulicas, prensas de metal, alambiques, cocinas y balones de gas en el distrito de Santa Rosa. Para ello, se (2) hacía uso de sustancias químicas (como la acetona) para (3) producir cocaína. (Durand, julio de 2017).
VP1	Lima, Huancayo, Satipo, Tarapoto, Huanta, Llochegua, Tingo María / septiembre de 2016, mes del operativo	(1) Productores de PBC (PBC), (2) Refinadores de clorhidrato de cocaína (CC), (3) Acopiadores internos de derivados cocaínicos (ADC), (4) Transportistas internos de derivados cocaínicos (TDC), (5) Acopiadores de derivados cocaínicos para exportación (AX), (6) Transportistas de derivados cocaínicos para exportación (TX)	(1) Se trata de una organización dedicada al procesamiento y acopio de cocaína en el VRAEM y en Pichis Palcazú. (2) Esta cocaína era transportada a Lima, donde se acopiaba para la exportación, la que (3) se realizaba de tres formas: por vía terrestre (comercializando con otros acopiadores), mediante aviones ligeros con destino a Brasil y otros destinos regionales (Holcová & Dojčinović, septiembre de 2020), y vía marítima hacia mercados en Europa y en EE. UU. (Mininter, 2017, p. 165).
VR1	Vraem – Frontera Perú-Bolivia / 2014-2015	(1) Acopiadores de derivados cocaínicos para exportación (AX), (2) Transportistas de derivados cocaínicos para exportación (TX)	(1) Los miembros de la organización se encargaban de adquirir y acopiar cocaína, (2) acondicionar, reparar, proteger y rehabilitar campos aéreos no controlados (pistas de aterrizaje y despegue) en el VRAEM, (4) coordinar los despegues de avionetas hacia Bolivia.

(Continúa)

Códigos de caso	Período y lugar	Actores	Actividades-tareas
HU1	Lima – Puerto del Callao / enero de 2017	(1) Acopiadores internos de derivados cocaínicos (ADC), (2) Transportistas internos de derivados cocaínicos (TDC), (3) Acopiadores de derivados cocaínicos para exportación (AX), (4) Transportistas de derivados cocaínicos para exportación (TX)	(1) Se coordinaba y adquiría clorhidrato de cocaína en el Huallaga, (2) así como su envío a Lima y puertos de la costa norte del Perú (Mininter, 2017). (3) Posteriormente, se acopiaba la cocaína en el almacén de una empresa fachada y se acondicionaba y camuflaba en enlatados y conservas. (4) Luego se acondicionaba la cocaína en contenedores con destino a Bélgica y Holanda.

Así, (i) las unidades no están concentradas en un territorio unificado, ni conocen las acciones de unidades semejantes ni en otros territorios ni en el propio, (ii) por ende, no están determinadas ni por las unidades semejantes a ellas, (iii) incluso, más bien compiten y buscan evitar el contacto e interacción con actores semejantes; (iv) no hay, por ello, unidad de acción, coordinación ni demandas comunes; (v) el encadenamiento de las unidades en el sistema está relacionado con (vi) un agente externo a cada una –otro miembro de la cadena en un eslabón diferente que demanda un bien o un servicio–, que permite que (vii) las acciones de las unidades precedentes se integren en una lógica de producción, comercio y consumo y, por ende, (viii) la participación directa o indirecta en un amplio, difuso y complejo tejido de red.

En ese sentido, la composición de este sistema se asemeja al modelo general de la economía global contemporánea, donde la división internacional del trabajo (OCDE, 1999) permite la “abundancia de un bien” (McKean et al., 2022, p. 2), dada “la presencia simultánea de varias actividades comerciales ubicadas en varios territorios en el espacio competitivo global” (Cesarani, 2014, p. 106).

“La globalización del comercio y las transacciones” (Gonenc & de Haan, 2014, p. 169) se convirtió en la “base para la formación del mercado mundial de servicios de subcontratación” (Bilan et al. 2017, p. 182) y “deslocalización [que] han llevado a una fragmentación de tareas y comercio entre individuos y organizaciones que pueden estar a gran distancia entre sí” (Sturgeon, 2012, p. 2), facilitando el establecimiento de “cadenas de suministro global” (Escaith et al., 2010; Gereffi et al., 2005). Estas cadenas de suministro se caracterizan por una lógica transnacional, competitiva, de mayor especialización de eslabones, mayor tercerización en segmentos de mercado separados, alianzas estratégicas entre actores especializados, diversidad de proveedores, mayor dinamismo de las relaciones comerciales (Sivacheva & Kapralova, 2007).

Como ha señalado Gootenberg (2003), la cocaína es un *commodity* global y, por tanto, es coherente que su cadena de suministro tenga las características de un sistema de segmentos –como se muestra análogamente en las cadenas de suministro global de *commodities*, como la tecnología (Ali-Yrkkö et al., 2011; Dedrick et al., 2010), el alcohol (Jernigan, 2009), el tabaco (Goger et al., 2014), los minerales (Landa, 2019)–.

Conclusión

(a) El sistema de producción y comercio de cocaína en el Perú funciona como un sistema de segmentos desconcentrados, que no presentan unidad organizacional ni núcleo administrativo y, por ende, los liderazgos están asociados a fragmentos en la cadena de suministro y a territorios específicos. (b) Sin un monopolio ni modelo de cartel claro, no hay actores que tengan posibilidad de controlar todo el sistema, lo que hace del sistema más complejo y difícil de intervenir, pues no hay un centro organizacional el cual desarticular, ni un actor que lo controle. Esto ratifica los estudios precedentes en otros contextos (Giménez-Salinas, et al., 2012; Kenney, 2007), que muestran a la cadena de suministro de la cocaína como un *commodity* global en el marco de una economía de mercado (Gootenberg, 2003). (c) Ahora, se debe considerar las limitaciones del estudio, tanto porque responde solamente al caso peruano y a la dinámica de las cadenas de suministro más evidentes (lo que implica que puede haber flujos distintos, pero que no niegan los resultados, sino que pueden sumársele). (d) Por ende, se espera desarrollar investigación utilizando la metodología en otras zonas y países de la región, y así diagramar una cadena de suministro más amplia

Conflicto de interés

Esta investigación se realizó en el marco de un Convenio Institucional celebrado entre el Instituto de Criminología y Estudios sobre la Violencia y el Centro de Altos Estudios Nacionales [CAEN] de Perú, durante el 2022. Parte de los insumos del estudio fueron financiados por el CAEN, y otra mediante recursos propios del Instituto de Criminología. Los autores declararon no tener ningún conflicto de intereses con respecto a la investigación, la autoría o la publicación de este artículo.

Referencias

- Adler, P. (1993). *Wheeling and dealing: An ethnography of an upper-level drug dealing smuggling community*. Colombia University Press.
- Ander-Egg, E. (2008). *Introducción a la planificación*. Lumen Humanitas. <https://acortar.link/9aoNUI>
- Andina. (2022, junio). *Mazamari: ministro Senmache presentó tonelada y media de cocaína incautada por PNP*. Andina. <https://andina.pe/agencia/noticia-mazamari-ministro-senmache-presento-tonelada-y-media-cocaina-incautada-pnp-898262.aspx>
- Ali-Yrkkö, J., Rouvinen, P., Seppälä, T., & Ylä-Anttila, P. (2011). Who captures value in global supply chains? Case Nokia N95 Smartphone. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 11, 263-278. <https://doi.org/10.1007/s10842-011-0107-4>
- Arrueta, J. (1997). *Productores de coca y gobierno. Jaque a la concertación, 1990-1995*. CERES-PIEB. Mimeo.
- Bilan, Y., Nitsenko, V., Ushkarenko, I., Chmut, A., & Sharapa, O. (2017). Outsourcing in international economic relations. *Montenegrin Journal of Economics*, 13(3), 175-185. <https://doi.org/10.14254/1800-5845/2017.13-3.14>
- Briceño, A. (2018, marzo). *Así preñan droga en contenedores para enviar al extranjero*. <https://elcomercio.pe/lima/policiales/prenan-droga-contenedores-enviar-extranjero-noticia-506048-noticia/>
- Calderoni, F. (2012). The structure of drug trafficking mafias: The 'Ndrangheta and cocaine. *Crime, Law, and Social Change*, 58(3), 321-349. <https://doi.org/10.1007/s10611-012-9387-9>

- Calderoni, F., & Piccardi, C. (2014). *Uncovering the structure of criminal organizations by community analysis: The infinito network*. 10th International Conference on Signal-Image Technology & Internet-Based Systems (pp. 301-308). <https://doi.org/10.1109/SITIS.2014.20>
- Carrión, F. (2015). La cartelización de América Latina. *Perfil Criminológico*, 21, 6-7. <http://hdl.handle.net/10469/8241>
- Castillo-Algarra, J., & Ruiz-García, M. (2022). From housewives and mothers to mules: The case of Latin American women prisoners in Spain. *Journal of International Women's Studies*, 24(1). <https://vc.bridgew.edu/jiws/vol24/iss1/5>
- Castro, R. (2019). *Consumo de drogas en el Perú*. <https://cepes.org.pe/wp-content/uploads/2019/03/05-mata.pdf>
- Caulkins, J. P., Burnett, H., & Leslie, E. (2009). How illegal drugs enter an island country: Insights from interviews with incarcerated smugglers. *Global Crime*, 10(1), 66-93.
- Cesarani, M. (2014). Competitive dimension of outsourcing relations in global networks. *Journal of Management Policies and Practices*, 2(4), 97-112. <https://doi.org/10.15640/jmpp.v2n4a5>
- Clarke, R., & Cornish, D. (1985). Modeling offenders' decisions: A framework for research and policy. In Tonry, M., & Morris, N. (Eds.), *Crime and justice: An annual review of research*, vol. 6. University of Chicago Press.
- Colombié, T., Lalam, N., & Schiray, M. (1999). *Les filières produits-psychoactifs à partir des soirées de musique techno*. Observatoire Français des Drogues et des Toxicomanies (OFDT).
- Copolad (Programa de Cooperación entre América Latina y la Unión Europea en Política sobre Drogas). (2015). *Estudio de las rutas del tráfico de cocaína desde América del Sur a la Unión Europea, en particular vía aérea*. Copolad.
- Cornish, D. (1994). The procedural analysis of offending, and its relevance for situational prevention. In Clarke, R. (ed.), *Crime prevention studies*, vol. 3 (pp. 151-196). Criminal Justice Press.
- Corte, L. de la, & Giménez-Salinas, A. (2010). *Crimen.org. Claves y explicaciones de la delincuencia organizada*. Ariel.
- Cortés, Y., & Parra, R. (2011). La contribución de inteligencia policial para la seguridad ciudadana. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 3(1), 66-75. <https://doi.org/10.22335/rict.v3i1.107>
- Crozier, M., & Friedberg, E. (1990). *El actor y el sistema*. Las restricciones de la acción colectiva. Alianza.
- Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (DEVIDA). (2019a). *IV Estudio nacional de prevención y consumo de drogas en estudiantes de secundaria*. DEVIDA.
- Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (DEVIDA). (2019b). *Informe de caracterización de las zonas priorizadas de intervenciones estratégicas seleccionadas por DEVIDA con un enfoque territorial*. DEVIDA [documento no publicado]
- Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (DEVIDA). (2021a). Análisis de compraventa de hoja de coca en el Perú. *Cuadernos de Política Nacional Contra las Drogas No. 01*. DEVIDA. <https://sistemas.devida.gob.pe/siscod/documentos>
- Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (DEVIDA). (2021b). *Producción estimada de hoja de coca en el Perú, 2020*. Reporte No. 003-2021. DEVIDA. <https://sistemas.devida.gob.pe/siscod/documentos>
- Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (DEVIDA). (2022, septiembre). *Superficie cultivada con arbusto de hoja de coca en producción. Indicadores de la política de drogas peruana*. Sistema de Información de Lucha contra las Drogas. <https://sistemas.devida.gob.pe/siscod/inicio>

- Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (DEVIDA). (2022a). *Política nacional contra las drogas al 2030*. 2ª ed. DEVIDA. <https://sistemas.devida.gob.pe/siscod/documentos>
- Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (DEVIDA). (2022b). *Superficie cultivada con arbusto de hoja de coca monitoreada, 2021*. Reporte de superficie cultivada No. 7-2022. DEVIDA. <https://sistemas.devida.gob.pe/siscod/documentos>
- Cruz, R. (2021, noviembre). Informe: Las rutas de la cocaína peruana. Seguridad. Noticias. *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/lima/seguridad/informe-las-rutas-de-la-cocaina-peruana-noticia/>
- Dedrick, J., Kraemer, K., & Linden, G. (2010). Who profits from innovation in global value chains? A study of the iPod and notebook PCs. *Industrial and Corporate Change*, 19(1), 81-116. <https://doi.org/10.1093/icc/dtp032>
- Desroches, F. (2005). *The crime that pays: Drug trafficking and organized crime in Canada*. Canadian Scholar's Press.
- Dirección Antidrogas de la Policía Nacional del Perú (Dirandro). (2020). *Tendencias de las redes criminales del tráfico ilícito de drogas en Perú*. Sinictid PNP - Sistema de Información Nacional de Interdicción contra el Tráfico Ilícito de Drogas. https://dirandro.policia.gob.pe/publicaciones/pdf_1.pdf
- Dirección Antidrogas de la Policía Nacional del Perú (Dirandro). (2022). *Sistema antidrogas policial*. <https://dirandro.policia.gob.pe/modulos/observatorio/tableau2.xhtml>
- Durand Ochoa, U. (2014). *The political empowerment of the cocalers of Bolivia and Peru*. Palgrave Mcmillan.
- Durand, F. (2017, julio). Vraem: Policía da nuevo golpe al narcotráfico. *Inforegion. Agencia de Prensa Ambiental*. <https://www.inforegion.pe/242747/vraem-policia-da-nuevo-golpe-al-narcotrafico/>
- Durand, F. (2021, febrero). Vraem: Destruyen 2770 kilos de insumos químicos y mil kilos de hoja de coca. *Inforegion. Agencia de Prensa Ambiental*. <https://www.inforegion.pe/282757/vraem-destruyen-2770-kilos-de-insumos-quimicos-y-mil-kilos-de-hoja-de-coca/>
- Escaith, H. L., Lindenberg, N., & Miroudot, S. (2010, January 30). International supply chains and trade elasticity in times of global crisis. *Economic Research and Statistics*, World Trade Organization. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1548424>
- Farfán-Méndez, C. (2019). The structure of drug trafficking organizations and money laundering practices: A risk appetite hypothesis. *Journal of Illicit Economies and Development*, 1(3), 294-311. <https://doi.org/10.31389/jied.1>
- Garzón, J. C., & Olson, E. L. (Eds.). (2013). *La diáspora criminal: la difusión transnacional del crimen organizado y cómo contener la expansión*. Wilson Center.
- Gereffi, G., Humphrey, J., & Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, 12(1), 78-104. <http://www.jstor.org/stable/25124009>
- Giménez-Salinas, A., Román, H., Nieto, L., Martínez, A., & Fernández, S. (2012). Estructuras y liderazgo en cuatro redes españolas dedicadas al tráfico de drogas. *Revista Española de Investigación Criminológica*, 10(1), 1-32. <https://doi.org/10.46381/reic.v10i0.69>
- Goger, A., Bamber, P., & Gereffi, G. (2014). *The tobacco global value chain in low-income countries*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2377.0080>
- Gonenc, H., & de Haan, D. (2014). Firm internationalization and capital structure in developing countries: The role of financial development. *Emerging Markets Finance*

- and Trade*, 50(2), 169-189. <https://doi.org/10.2753/REE1540-496X500210>
- Gootenberg, P. (1999). *Cocaine: Global histories*. Routledge.
- Gootenberg, P. (2003). *Entre la coca y la cocaína. Un siglo o más de las paradojas de la droga entre Estados Unidos y el Perú, 1860-1980*. Instituto de Estudios Peruanos.
- Gootenberg, P. (2006). Cocaine in chains: The rise and demise of a global commodity, 1860-1950. In *From silver to cocaine. Latin American commodity chains and the building of the World Economy, 1500-2000* (pp. 321-351). Duke University Press.
- Gootenberg, P. (2008). *Andean cocaine: The making of a global drug*. University of North Carolina Press.
- Gorder, G. (2022, julio). Cargamento de cocaína hacia Europa provenía de dos regiones cocalera de Perú. Noticias. *InSight Crime*. <https://es.insightcrime.org/noticias/cargamento-cocaina-hacia-europa-provenia-regiones-cocaleras-peru/>
- Grisaffi, T. (2022). Enacting democracy in a de facto state: Coca, cocaine and campesino unions in the Chapare, Bolivia. *The Journal of Peasant Studies*, 49(6), 1273-1294, <https://doi.org/10.1080/03066150.2021.1922889>
- Hofmann, D. C., & Gallupe, O. (2015). Leadership protection in drug trafficking networks. *Global Crime*, 16(2), 123-138. <https://doi.org/10.1080/17440572.2015.1008627>
- Holcová, P., & Dojčinović, S. (2020, septiembre). *El último tango de Zoran Jaksić*. OCCRP. <https://www.occrp.org/es/group-america/zoran-jaksics-last-hurrah-in-peru>
- Ideele Reporteros. (2012). *El dilema de los insumos*. <https://www.idl-reporteros.pe/el-dilema-de-los-insumos/>
- Jensen, M., & Dignum, F. (2021). Drug trafficking as illegal supply chain—A social simulation. In Ahrweiler, P., & Neumann, M. (Eds.), *Advances in social simulation* (pp. 9-22). ESSA 2019. *Springer Proceedings in Complexity*. Cham, Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-61503-1_2
- Jernigan, D. H. (2009). The global alcohol industry: An overview. *Addiction*, 104(Supplement 1), 6-12. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2008.02430.x>
- Kenney, M. (2007). The architecture of drug trafficking: Network forms of organisation in the Colombian cocaine trade. *Global Crime*, 8(3), 233-259. <https://doi.org/10.1080/17440570701507794>
- Kenney, M. (2010). *From Pablo to Osama: Trafficking and terrorist networks, government bureaucracies, and competitive adaptation*. Penn State Press.
- Kenney, M. (2012). The evolution of the international drugs trade. The case of Colombia 1930-2000. In Allum, F., & Gilmour, S. (Eds.). *Routledge Handbook of transnational organized crime* (pp. 857). Routledge.
- Kernaghan, R. (2009). *Coca's gone: Of might and right in the Huallaga post-boom*. Stanford University Press.
- Kleemans, E., & van de Bunt, H. (2008). Organised crime, occupations and opportunity. *Global Crime*, 9(3), 185-197. <https://doi.org/10.1080/17440570802254254>
- Knowles, G. (1996). Dealing crack cocaine: A view from the streets of Honolulu. *FBI Law Enforcement Bulletin*, 65(7), 1-8.
- Kostakos, P. A., & Antonopoulos, G. A. (2010). The "good", the "bad" and the "Charlie": The business of cocaine smuggling in Greece. *Global Crime*, 11(1), 34-57.
- Krajewski, L. J., & Ritzman, L. P. (2000). *Administración de operaciones: estrategia y análisis*. Pearson Educación.
- Krauthausen, C. (1994). Poder y mercado. El narcotráfico colombiano y la mafia italiana. *Revista Nueva Sociedad*, 130, 112-125. <https://www.nuso.org/articulo/poder-y-mercado-el-narcotrafico-colombiano-y-la-mafia-italiana/>

- Landa, Y. (2019). Mining resources in global value chains. *Problemas del Desarrollo*, 50(199), 31-58. <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2019.199.68330>
- Leclerc, B. (2013). New developments in script analysis for situational crime prevention: Moving beyond offender scripts. In Leclerc, B., & Wortley, R. (Eds.), *Cognition and crime: Offender decision making and script analyses*. Routledge.
- Leclerc, B. (2017). Crime scripts. In Wortley, R., & Townsley, M. (Eds.), *Environmental criminology and crime analysis*. Second Edition. Crime Science Series. Routledge.
- McKean, B. L., Mackinnon, E. S., Winters, J. R., Pineda, E., & Apostolidis, P. (2022). The political theory of global supply chains. *Contemporary Political Theory*. <https://doi.org/10.1057/s41296-022-00587-0>
- Ministerio del Interior (Mininter). (2017). *Megaoperativos contra el crimen organizado. Avances en la lucha contra la delincuencia y el crimen organizado*. Primer año de gestión. Ministerio del Interior.
- Ministerio Público - Fiscalía de la Nación (2021, octubre). *Encuentran laboratorio en Ventanilla donde fabricaban "cocaína rosada"*. Nota Informativa. Ministerio Público - Fiscalía de la Nación. Gobierno del Perú. <https://www.gob.pe/institucion/mpfn/noticias/545353-encuentran-laboratorio-en-ventanilla-donde-fabricaban-cocaina-rosada>
- Morselli, C. (2010). Assessing vulnerable and strategic positions in a criminal network. *Journal of Contemporary Criminal Justice*, 26(4), 382-392. <https://doi.org/10.1177/1043986210377105>
- Morselli, C., & Petit, K. (2007). Law-enforcement disruption of a drug importation network. *Global Crime*, 8(2), 109-130. <https://ssrn.com/abstract=944829>
- Natarajan, M. (Ed.). (2011). Drug trafficking. In *International crime and justice* (pp. 109-117). Cambridge University Press.
- Natarajan, M., & Belanger, M. (1998). Varieties of drug trafficking organizations: A typology of cases prosecuted in New York City. *Journal of Drug Issues*, 28(4), 1005-1025. <https://doi.org/10.1177/002204269802800410>
- Natarajan, M., Zanella, M., & Yu, C. (2015). Classifying the variety of drug trafficking organizations. *Journal of Drug Issues*, 45(4), 409-443.
- Naylor, R. T. (2002). *Wages of crime: Black markets, illegal finance, and the underworld economy*. Cornell University Press.
- Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD). (1999). *The future of the global economy. Towards a long boom?* France, OECD. <https://www.oecd.org/futures/35394025.pdf>
- Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). (2002). *Results of pilot survey of forty selected organized criminal groups in sixteen countries*. Vienna, Austria: Global Programme Against Transnational Organized Crime. https://www.unodc.org/pdf/crime/publications/Pilot_survey.pdf
- Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). (2004). *Convención de las Naciones Unidas Contra la Delincuencia Organizada Transnacional y sus Protocolos*. UNODC. <https://www.unodc.org/documents/treaties/UNTOC/Publications/TOC%20Convention/TOCebook-s.pdf>
- Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). (2011). Informe: *Diagnóstico situacional sobre cuatro insumos químicos controlados de mayor uso en la fabricación de drogas en el Perú*. https://www.unodc.org/documents/peruandecuador/Informes/Informe_Situacional.pdf
- Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). (2016). *Perú. Monitoreo de cultivos de coca 2015*. UNODC, DEVIDA. http://www.unodc.org/documents/peruandecuador/Informes/MonitoreoCoca/Monitoreo_de_coca_Peru_2015_WEB.pdf

- Paoli, L. (2002). Flexible hierarchies and dynamic disorder: The drug distribution system in Frankfurt and Milan. *Drugs: Education, Prevention, and Policy*, 9(2), 143-151. <https://doi.org/10.1080/09687630110120501>
- Pearson, G., & Hobbs, D. (2001). *Middle market drug distribution*. Home Office.
- Pearson, G., & Hobbs, D. (2003). King pin? A case study of a middle market drug broker. *The Howard Journal of Criminal Justice*, 42, 335-347. <https://doi.org/10.1111/1468-2311.00290>
- Potter, G. (2008). Drug trafficking and organized crime: The rise and evolution of international drug cartels. In Shanty, F. (Ed.), *Organized crime: From trafficking to terrorism (California and Colorado)*. Oxford, UK: ABC CLIO (pp. 184-190).
- Pressly, L. (2015, noviembre). *Los jóvenes mochileros que arriesgan sus vidas en el valle de la cocaína en Perú*. BBC Mundo. https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/11/151123_peru_mochileros_valle_cocaina_ilm
- Ramírez, M. C. (2011). *Between the guerrillas and the State: The cocalero movement, citizenship, and identity in the Colombian Amazon*. Duke University Press.
- Roda, R. (1999). La estructura del grupo: estatus, rol, normas y cohesión. En Gil Rodríguez, F., & Alcover de la Hera, C. M. (Coord. y Direc.), *Introducción a la psicología de los grupos*. Pirámide.
- Ruggiero, V., & Khan, K. (2006). British south Asian communities and drug supply networks in the UK: A qualitative study. *International Journal of Drug Policy*, 17(6), 473-483. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2006.03.009>
- San, M., & Sikkens, E. (2017). Families, lovers, and friends: Women, social networks, and transnational cocaine smuggling from Curacao and Peru. *The Howard Journal of Crime and Justice*, 56(3), 343-357.
- Sivacheva, E., & Kapralova, K. (2007). International outsourcing as a challenge for the world trade system. *International Economic Policy*, 1(6), 140-167. http://iejjournal.com/journals_eng/6/2007_6_Sivachova_eng.pdf
- Sturgeon, T. (2012). *Global value chains and economic globalization*. Project Report. <https://acortar.link/bX2YhC>
- Travaglino, G., & Drury, L. (2020). *The secret power of criminal organizations. A social psychological approach*. Springer Nature.
- Valdés, G. (2013). *Historia del narcotráfico en México*. Aguilar.
- Van Dun, M. (2009). *Cocaleros: Violence, drugs and social mobilization in the post-conflict Upper Huallaga Valley, Peru*. (Doctoral thesis- Universidad de Utrech).
- Van Dun, M. (2014). Exploring narco-sovereignty/violence: Analyzing illegal networks, crime, violence, and legitimation in a Peruvian cocaine enclave (2003-2007). *Journal of Contemporary Ethnography*, 43(4), 395-418. <https://doi.org/10.1177/0891241613520452>
- Van Dun, M. (2019). Narco-territoriality and shadow powers in a Peruvian cocaine frontier. *Terrorism and Political Violence*, 31(5) 1026-1048, <https://doi.org/10.1080/09546553.2017.1309392>
- Von Lampe, K. (2012). The practice of transnational organized crime. In Allum, F., & Gilmour, S. (Eds.), *Routledge handbook of transnational organized crime* (pp. 857). Routledge.
- Walker, W. (1989). *Drug control in the Americas*. Revised edition. University of New Mexico.
- Williams, P. (1998). The nature of drug-trafficking networks. *Current History*, 97(618), 54-159.
- Woodiwiss, M. (2012). The past and present of transnational organized crime in America. In Allum, F., & Gilmour, S. (Eds.). *Routledge handbook of transnational organized crime* (pp. 857). Routledge.

Zaitch, D. (2002). *Trafficking cocaine: Colombian drug entrepreneurs in the Netherlands*. Kluwer Law International.

Zevallos, N. (2016). *Control y defensa del cultivo de hoja de coca en el Perú*. Laboratorio de Criminología. Escuela de Gobierno y Políticas Públicas de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Zevallos, N. (2022). *Mercado de la cocaína: fronteras (i)legales de la producción y comercio en el Perú*. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales.

Zevallos, N., & Mujica, J. (2013). Consideraciones sobre las tensiones en la intermediación política del movimiento cocalero en el Perú. *Debates en Sociología*, (38), 5-28. <https://doi.org/10.18800/debatesensociologia.201301.001>

Differences in geographical coordinates of minefields in Colombia according to their acquisition method

Diferencias en coordenadas geográficas de campos minados en Colombia según su método de adquisición

Diferenças nas coordenadas geográficas dos campos minados na Colômbia segundo seu método de aquisição

Luis Alberto Herrera Martínez ^{a,*} | Jhon Henry Fonseca Piedrahita ^b

a <https://orcid.org/0000-0001-8213-0500> Universidad de Cundinamarca, Fusagasugá, Colombia

b <https://orcid.org/0000-0003-4597-6309> Universidad de Cundinamarca, Fusagasugá, Colombia

- Fecha de recepción: 2023-02-15
 - Fecha concepto de evaluación: 2023-04-13
 - Fecha de aprobación: 2023-05-05
- <https://doi.org/10.22335/rlct.v15i2.1742>

Para citar este artículo/To reference this article/Para citar este artigo: Herrera Martínez, L. A., & Fonseca Piedrahita, J. H. (2023). Differences in geographical coordinates of minefields in Colombia according to their acquisition method *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 15(2), 33-48. <https://doi.org/10.22335/rlct.v15i2.1742>

ABSTRACT

The scourge of explosive devices such as landmines, improvised explosive devices and unexploded ordnance, a product of armed conflicts in several countries around the world, has set a great precedent in the violation of fundamental human rights. In Colombia, the efforts of the government and NGOs to reduce their effects have succeeded in clearing minefields of more than 8 million square metres and destroying more than 7000 explosive devices. The standards for finding and clearing minefields (Confirmed Hazardous Areas - CHAs) include the determination of geographical coordinates (Latitude and Longitude) based on DATUM WGS84. However, the precision or accuracy in the location of these coordinates according to their capture method has been little studied and analysed, so this research investigates three methods for capturing coordinates on a simulated minefield (CHAs), finding interesting results: (1) The static method with dual frequency GNSS receivers presented a standard deviation of 4 millimetres corroborating a high accuracy, by Stop and Go it ranged between 4 and 19 millimetres with respect to the mean showing also a high accuracy, control by simple radiation confirmed obtaining a mean positional difference of 4.62 centimetres, (2) the capture of coordinates obtained with navigator yielded a mean positional difference of 219.28 centimetres, very similar to that obtained with (3) azimuths and distances without correction for a magnetic declination of 235.73; However, when corrected for magnetic declination, it gave a positional mean with correction of 53.32, which showed a reliability of the method as long as the declination correction is applied and starting from a point with sufficient coordinate accuracy.

Keywords: humanitarian demining, global positioning systems, minefield, confirmed hazardous areas, geographic coordinates.



*Corresponding author. E-mail: lalbtoherrera@ucundinamarca.edu.co

RESUMEN

El flagelo de artefactos explosivos como landmines, improvised explosive devices and unexploded ordnance, producto de conflictos armados en varios países del mundo ha marcado gran precedente en la violación de derechos humanos fundamentales. En Colombia los esfuerzos del Gobierno y ONGs para disminuir sus efectos han logrado despejar campos minados de más de 8 millones de metros cuadrados y destruir más de 7 mil artefactos explosivos. Los estándares de hallazgo y despeje de campos minados (Confirmed Hazardous Areas – CHAs) incluyen la determinación de las coordenadas geográficas (Latitud y Longitud) basadas en el DATUM WGS84. Sin embargo, la precisión o exactitud en la ubicación de estas coordenadas según su método de captura ha sido poco estudiada y analizada, por lo cual, en esta investigación indaga sobre tres métodos de captura de coordenadas sobre un campo minado simulado (CHAs), encontrando resultados interesantes: (1) El método estático con receptores GNSS de doble frecuencia presentó una desviación estándar de 4 milímetros corroborando una alta precisión, mediante *Stop and Go* osciló entre 4 y 19 milímetros respecto a la media mostrando también una alta precisión, su control realizado por radiación simple lo confirmó al obtener una diferencia media posicional de 4,62 centímetros, (2) la captura de coordenadas obtenidas con navegador arrojó una diferencia media posicional de 219,28 centímetros, muy semejante a la obtenida con (3) azimuts y distancias sin corrección por declinación magnética de 235,73; sin embargo, al realizar la corrección por declinación magnética arrojó una media posicional con corrección de 53,32, lo que mostró una confiabilidad del método siempre y cuando se aplique la corrección por declinación y se inicie desde un punto con suficiente precisión en coordenadas.

Palabras clave: desminado humanitario, sistemas de posicionamiento global, campo minado, zonas peligrosas confirmadas, coordenadas geográficas.

RESUMO

O flagelo dos artefatos explosivos, como minas terrestres, artefatos explosivos improvisados e material bélico não detonado, produto de conflitos armados em vários países do mundo, estabeleceu um precedente para a violação dos direitos humanos fundamentais. Na Colômbia, os esforços do governo e das organizações não governamentais para reduzir seus efeitos foram bem-sucedidos na limpeza de campos minados de mais de 8 milhões de metros quadrados e na destruição de mais de 7.000 dispositivos explosivos. Os padrões para encontrar e limpar campos minados (áreas de risco confirmado [CHAs, em inglês]) incluem a determinação de coordenadas geográficas (latitude e longitude) com base no DATUM WGS84. No entanto, a precisão ou exatidão na localização dessas coordenadas de acordo com o método de captura foi pouco estudada e analisada. Portanto, nesta pesquisa, são pesquisados três métodos de captura de coordenadas em um campo minado simulado (CHAs), encontrando resultados relevantes: (1) o método estático com receptores GNSS de dupla frequência apresentou um desvio-padrão de 4 milímetros, corroborando uma alta precisão pelo *Stop and Go*, e variou entre 4 e 19 milímetros em relação à média, demonstrando uma alta precisão; seu controle por radiação simples o confirmou ao obter uma diferença posicional média de 4,62 centímetros; (2) a captura de coordenadas obtidas com navegador produziu uma diferença posicional média de 219,28 centímetros, muito semelhante à obtida com (3) azimutes e distâncias sem correções por declinação magnética de 253,73; contudo, ao realizar a correção por declinação magnética, evidenciou-se uma média posicional com correção de 53,32, o que mostrou uma confiabilidade do método sempre que for aplicada a correção por declinação e iniciada desde um ponto com suficiente precisão em coordenadas.

Palavras-chave: desminagem humanitária, sistemas de posicionamento global, campo minado, áreas perigosas confirmadas, coordenadas geográficas.

Introduction

The objective of the action against antipersonnel mines is to eradicate the danger of these explosive devices for people who are not involved in the conflicts, whereby the first activity to be carried out within the territories is humanitarian demining, an activity that involves two main tasks; first carry out surveys in the

territories to identify contaminated areas and second start cleaning them up, however, these tasks should not be carried out for military or commercial purposes (Paterson et al., 2013).

According to the International Campaign to Ban Landmines, during 2020, non-state illegal armed groups used antipersonnel mines in at least six countries; Afghanistan, Colombia,

India, Libya, Myanmar, and Pakistan (CBL-CMC, 2020). In the case of Colombia, antipersonnel mines have affected more than three generations of people. Nonetheless, the official sources of information from the state are not clear in the determination of a starting date of their use by non-state illegal armed groups (Vega Uribe et al., 2020). On the other hand, the Colombian state has kept an inventory since 1990 with more than 22 thousand cases related to antipersonnel mines, either their deactivation or accidents that have caused injuries or deaths (Descontamina Colombia, 2021a). The main negative impacts produced by antipersonnel mines are associated with three main aspects; (a) The social aspect, since the rural community is isolated or confined from other communities, forcing them through fear to change their customs, their way of life, that is, the people who live there are psychologically affected, in certain cases the children cannot go to school, (b) economically speaking, rural communities, being confined, cannot trade their agricultural products normally with business centres or with other communities, which causes a loss of purchasing power, money flow, employment and therefore increased poverty, (c) the environmental contamination of natural resources occurs, such as the contamination of water sources by chemicals, soil contamination, the inability to collect forest fruits or the death of wild animals (Vega Uribe et al., 2020). This contamination of their territories is very effective since it alters the relationships between the actors who live there and build their landscapes, forbidding transit or use of spaces such as roads, fields for crops and animals, water sources, among others (Pardo Pedraza, 2020). Hence, the goal of humanitarian demining operations is to eliminate anti-personnel mines and improvised explosive devices, remove these minefields and return these free lands to local governments and farmers, which involves a series of actions such as non-technical survey to in order to locate the field, clean up the area as well as Mine Risk Education (M.R.E) and victim assistance (Kostelnick et al., 2008).

In Colombia, as in other countries that present this issue, defining suspected hazardous areas (SHA) is a basic task, considering that these are defined as those in which there is a reasonable suspicion of the presence of mines/explosive remnants of war (ERW) or contamination

based on indirect evidence (Krtalić et al., 2019). This task is carried out in Colombia by different internationally recognised NGOs in humanitarian demining work such as NPA, The HALO Trust, DDG, HI and others from within the country such as; Humanitarian Demining Brigade (BRDEH), CCCM, among others. These organisations, according to official data from 2004 to date, February 2021, have located more than 2285 minefields (Confirmed Hazardous Areas - CHAs), clearing areas of more than 8 million square meters mined and destroyed more than 7 thousand explosive devices among landmines, improvised explosive devices and unexploded ordnance (Descontamina Colombia, 2021b).

These data collected in mine action, in the field as minefield records (point or polygon data) and SHA (point or polygon data) (Alegria et al., 2017), by the different NGOs, are stored and analysed by the state institution Descontamina Colombia, in the Information Management System for Mine Action (IMSMA), this being the leading alphanumeric and geographic information system for the collection, storage and mapping of minefields and other actions against mines (Kostelnick et al., 2008). Regarding the geographic information of the minefields, specifically the latitude and longitude coordinates of their turning points or vertices, Descontamina Colombia requires that it must be presented in the geographic coordinate system, in decimal degrees and using the DATUM WGS84, in addition to the azimuth, and the distance between vertices, information also required by the IMSMA system.

Notwithstanding, the uncertainty in the precision of the coordinates according to their capture method is not considered, nor have the differences between capture methods been studied according to their location. Therefore, depending largely on their capture method, the location, shape, and areas of the minefields (CHAs) do not correspond exactly to the real ones, on the contrary Khamis and ElGindy (2012) affirm that demining and robotics navigation systems must be very precise, since coordinates produce inaccuracies in the empty spaces that are not detected. The main objective of this research is the comparison of the geographical coordinates of the same vertices but captured with three different methods of

the Global Navigation Satellite System (GNSS); (a) dual frequency global positioning receivers, (b) navigating global positioning receivers and (c) azimuth and distance techniques, in order to know the differences. In addition to proposing an adjustment to the capture method used in the mine action sector, applying the obtaining of at least one vertex with GNSS and the others correcting the magnetic declination of the azimuth.

Therefore, the instruments used to capture the coordinates are described below in the materials section, later in the methods section a description is set forth of how the field measurements of the coordinates were made, to then identify the differences between the coordinates obtained for the same vertices but with different methods in instruments, which allows discussing the capture that is currently done in the field of action against mines.

Material and Method

Materials

Generally, Suspected Hazardous Areas (SHA) do not have an accurately defined perimeter. When a non-technical survey is deployed based on direct evidence, pivot points or vertices, coordinates, angles, and distances are clearly defined, turning an SHA into a Confirmed Hazardous Area (CHA) (Alegria et al., 2017). Therefore, during this project, a confirmed hazardous area is simulated with limits and vertices defined using wooden stakes painted red at the tip and danger tape (Descontamina Colombia, 2016b), using a marking system with eight vertices, denominated as shown on Table 1.

To carry out the topographic survey of the polygon that simulates the minefield, a Leica TC 605 Total Station was used, which, using rods with their respective prisms, electronically measures angles and distances. For the most part Global Navigation Satellite System receivers were used, which are constellations of satellites that orbit the earth belonging to different governments, calculating the location of the observer (Latitude, Longitude and Height), with millimetric precision up to more than three meters depending on the frequency (Kaiser

et al., 2003). For the present investigation, two Trimble 5700 L1 / L2 dual-frequency GNSS receivers were used to capture the coordinates of the eight vertices. Also, a GARMIN GPSMAP 64s navigator receiver, which has a GPS and GLONASS receiver, was used to capture the coordinates of the eight vertices.

Finally, the compass of the GPS navigator GARMIN GPSMAP 64s, which according to the manufacturer has three axes tilt-compensated (GARMIN, 2021) was used. Along with the 30 m tape measure to measure distances between vertices.

It should be mentioned that for the post-processing of the data captured with the GNSS L1/L2 Trimble 5700 antennas, Topcon Tools software was used; ArcGIS software was used to plot the coordinates of all the methods.

Method

As already mentioned previously, with the wooden stakes an irregular polygon of eight vertices was created, which looks like a minefield (Figure 1), discovered by vegetation or structures on it, seeking the greatest precision in capturing the coordinates of each vertex.

Table 1
Vertex name

	Ver
1	GPS 1
2	GPS 2
3	P-3
4	P-4
5	P-5
6	P-6
7	P-7
8	P-8

The first method of capturing the geographic coordinates was carried out by means of static survey, with the two GNSS dual-frequency receivers, determining two geodetic points (Georeferencing), GPS 1 and GPS 2, (Figure 2). The widespread use in cartography of dual-frequency receivers involves reducing ambiguity even in movement (Hasegawa & Yoshimura, 2003).

Figure 1

Eight vertex irregular minefield

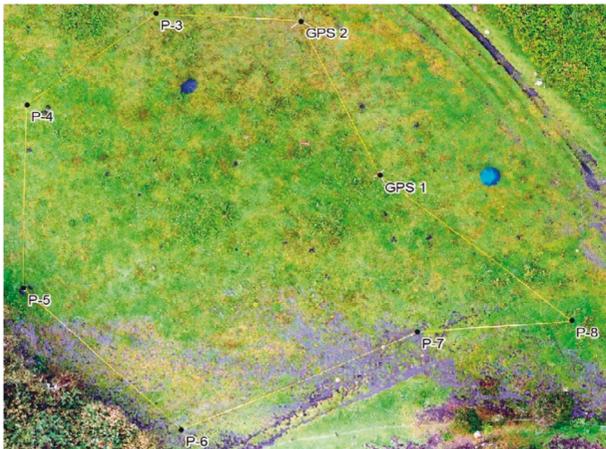


Figure 2

Trimble 5700 GNSS L1 / L2 at GPS 1 and GPS 2 vertices



The tracking time of the two antennas was 2 hours and 50 minutes, complying with the parameters for the capture of coordinates by differential static survey established by the IGAC, whose tracking time "t" for each point depends on the distance "d" in kilometers between the MAGNA-ECO network station and the point (IGAC, 2018), as follows in Equation (1):

$$t = 65\text{min.} + [3\text{min.} * (d - 10)] \quad (1)$$

The maximum distance "d" for the case is approximately 33.74 km, to the farthest BOGA station of the MAGNA-ECO network,

which yields a minimum tracking time "t" of, as follows in Equation (2) and Equation (3):

$$t = 65\text{min.} + [3\text{min.} * (33.74 - 10)] \quad (2)$$

$$t = 136.22\text{min.} \quad (3)$$

In equation (2), minimum tracking time shown should be 136.22 minutes, equivalent to 2 hours, 16 minutes approximately. However, the measurement taken in the field using the first capture method resulted in 2 hours and 40 minutes. It means that the field measurement was higher in time than the theoretical formula expressed, showing 34 minutes more than necessary.

Correction of the geographic coordinates of the GPS 1 and GPS 2 vertices was performed using the corresponding RINEX files at the time of capture, generated by GNSS stations Continuous Operation BOGA and ABPD (SIRGAS, 2018) located in the city of Bogotá, state-owned stations belonging to the Geocentric Reference System for the Americas (SIRGAS). Due to scarcity in software related to GNSS topography and cartography data processing, a specialised software in post process coordinates should be used (Niu et al., 2015). For this case, Topcon Tools accept parameters such as RINEX files, precise cartesian coordinates, exact GNSS network ephemerides, instrumental antenna height (the absence of this measure may fail position (Meyer & Hiscox, 2005)). The use of this software determines whether there is overlapped tracking time between the continuous stations and the GNSS receptors (GPS 1 and GPS 2) that allow the generation of adjustment vectors to the relative position of two vertices. See Figure 3.

The second method of capturing the geographical coordinates was carried out by means of relative survey or better known as stop & go, this method is fast, efficient and allows the georeferencing of a succession of points with precision in centimeters (Wyloe & Featherstone, 1995). The GPS 1 base receiver remains static performing tracking, while the other Rover receiver is stationed on each of the vertices P-3, P-4, P-5, P-6, P-7 and P-8, for 5 minutes, as shown in the graph of overlapping time tracking and vector generation adjusted to each vertex in Figure 4.

Figure 3

Tracking overlap time and vectors generated from BOGA and ABPD continuous stations

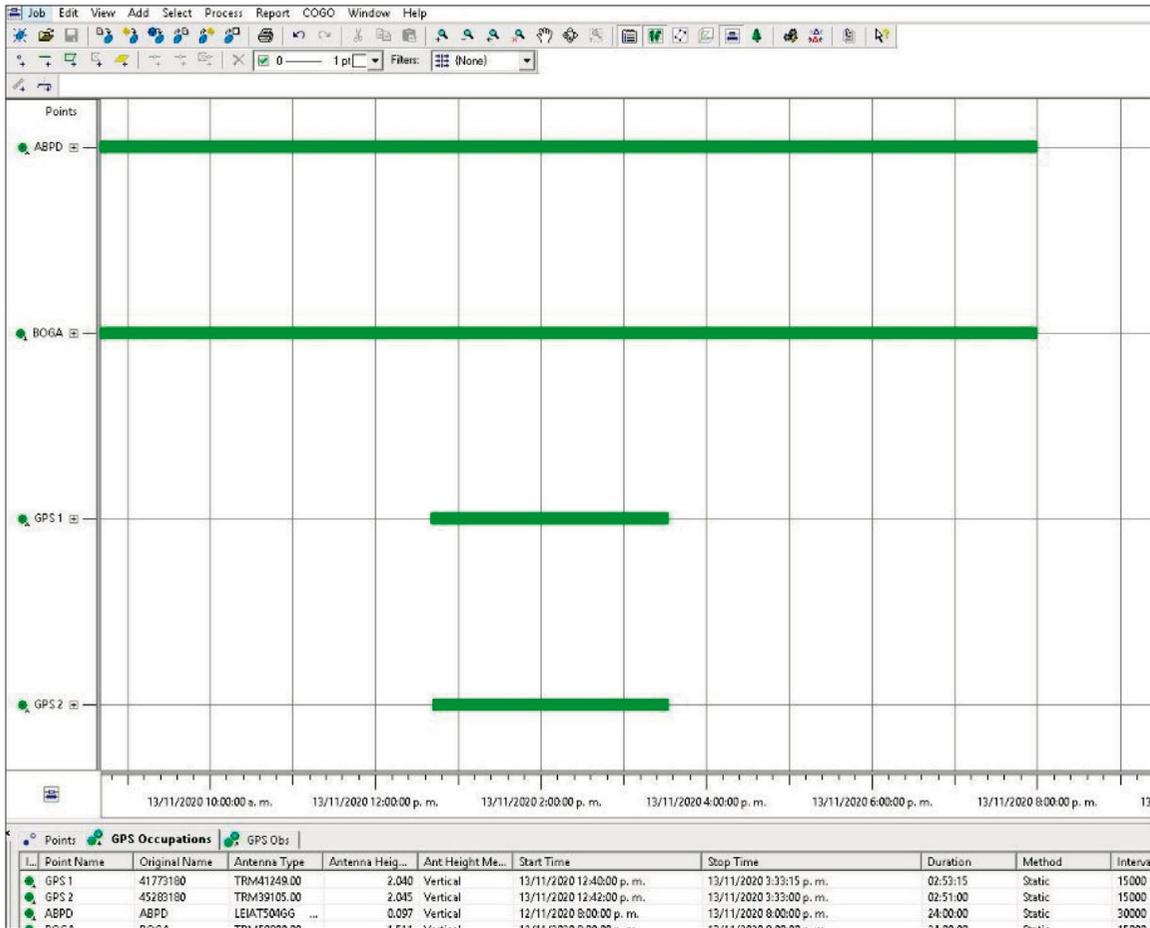
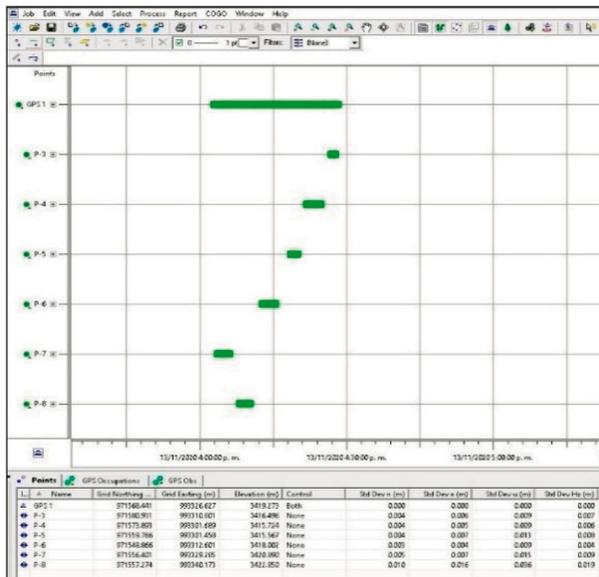


Figure 4

Tracking overlap time between GPS base receiver 1 and the other vertices



The third method of capturing the geographical coordinates was carried out by means of topographic survey, by the simple radiation method, this method is the simplest system to measure a terrain (Torres & Villate, 2001), It consists of stationing at a known coordinates point from which the polar coordinates of the lifted points or vertices (angle, distance) are to be measured (López Cuervo, 1996) are measured based on the adjusted coordinates of the GPS 1 and GPS 2 vertices. The Leica TC 605 Total Station was located at the GPS 1 vertex and the horizontal angles were measured by setting $0^{\circ} 0' 0''$ at the GPS 2 vertex, using a cane with its respective prism. From there, all the horizontal and vertical angles and distances to the vertices P-3, P-4, P-5, P-6, P-7 and P-8 were measured.

The fourth method of capturing the geographic coordinates was performed using a GARMIN

GPSMAP 64s navigator receiver which was located on each of the vertices; GPS 1, GPS 2, P-3, P-4, P-5, P-6, P-7 and P-8 leaving a tracking time of three minutes and the geographic coordinate for each vertex was captured. The use of GPS navigational receivers is sufficiently useful for purposes in which horizontal position errors of up to 10 m are allowed, however, they are not recommended for topographic and cartographic surveys, even less when under the influence of peripheral obstruction, (Hasegawa & Yoshimura, 2003). Nonetheless, the polygon that simulates the minefield in this study is free of obstructions that may affect the signal, which encouraged the survey with this method.

The fifth method of capturing the geographical coordinates was carried out using a compass and tape measure, in this way an observer can obtain locations or coordinates of other points from their own location (Robinson et al., 2020). The measurement begins at the GPS 1 vertex, from there the azimuth is measured with the compass to the GPS 2 vertex and the distance with the tape measure. Then from the GPS 2 vertex the azimuth is measured with the compass to the P-3 vertex and the distance with the tape measure. This procedure is repeated for all vertices until the polygon is closed, it should be clarified that these azimuth data must be corrected by magnetic declination. Since the Middle Ages it has been known that there is a

difference between the geographic north and the magnetic north that the compass points to (Arneitz et al., 2014).

Results and Discussion

Results

Using the first capture method, static survey, with the two dual-frequency GNSS receivers, the latitude and longitude coordinates of the GPS 1 and GPS 2 vertices were determined, see Table 2. The GPS 1 vertex, after its respective post-processing, obtained a 95% confidence level and an average standard deviation for the two coordinates of 0.004 m. For the GPS 2 vertex, a 95% confidence level and an average standard deviation were obtained for the two coordinates of 0.004 m.

Using the second capture method, relative survey (stop & go). The GNSS receiver remained as a base at the GPS 1 vertex and the other receiver acted as Rover to acquire the coordinates of vertices P-3, P-4, P-5, P-6, P-7 and P-8, then of their respective post-processing. As can be seen on Table 3, a 95% confidence level was obtained and a standard deviation that varies between 0.004 m and 0.019 m depending on the point.

Table 2

GPS 1 and GPS 2 dual frequency GNSS coordinates

	Latitude	Longitude	Height	Std dev
GP	4°20'20,7	74°08'15,4	3419.2	0.004
GP	4°20'20,7	74°08'15,6	3419.8	0.004

Table 3

Coordinates determined with dual frequency GNSS receiver

	Latitude	Longitude	Height	Std dev
P	4°20'21,1	74°08'15,9	3416.4	0.007
P	4°20'20,8	74°08'16,2	3415.7	0.006
P	4°20'20,4	74°08'16,2	3415.5	0.008
P	4°20'20,0	74°08'15,9	3418.0	0.004
P	4°20'20,3	74°08'15,3	3420.8	0.009
P	4°20'20,3	74°08'15,0	3422.8	0.009

Using the third capture method, simple radiation surveying in which, as already mentioned, the horizontal and vertical angles and distances to the vertices are measured with the Total Station, from the GPS 1 vertex, as shown on Table 4. From the already known coordinates of GPS 1 and GPS 2, determined with the two GNSS dual-frequency receivers and the aforementioned data measured with the Total Station, it is possible to determine the geographical coordinates (Latitude and Longitude) of the vertices P-3, P-4, P-5, P-6, P-7 and P-8, as shown on Table 5.

Table 4

Data measured with the Total Station

GPS	Horizontal	Vertical	Distance
GPS	0° 00''	95° 49'53'	13.196
P-3	333° 28'59''	97° 36'04	20.36
P-4	307° 29'22''	97° 47'40	25.775
P-5	276° 19'73''	97° 49'27	26.962
P-6	240° 48'34''	92° 50'44	24.117
P-7	192° 37'34''	81° 59'59	12.499
P-8	154° 43'46''	78° 13'45	18.013

Table 5

Coordinates determined with simple radiation

	Latitude	Longitude
P	4° 20	74° 8'15,971
P	4° 20	74° 8'16,266
P	4° 20	74° 8'16,277
P	4° 20	74° 8'15,912
P	4° 20	74° 8'15,370
P	4° 20	74° 8'15,016

Using the fourth method, placing the GARMIN GPSMAP 64s navigator receiver, on each of the vertices, the respective geographic coordinates were obtained for each point, as shown on Table 6.

Table 6

Coordinates determined with navigator receiver

	Latitude	Longitude
P	4° 20'	74° 08'
P	4° 20'	74° 08'
P	4° 20'	74° 08'
P	4° 20'	74° 08'
P	4° 20'	74° 08'
P	4° 20'	74° 08'

By the fifth method, using the compass and the tape measure the azimuth and distance between each of the vertices was measured. It should be clarified that the starting point will be the GPS 1 vertex in the field, however, the starting coordinates to represent the angles and distances in the office were those determined with the navigator receiver for the GPS 1 vertex, since the objective of this the project was to recreate how measurements are currently made in Colombia and compare them with more precise methods. It is necessary to specify that the azimuth angle must be corrected by magnetic declination, which for this case because the location is -7 °, in the next section the comparison between the resulting data without correction and with correction will be made. The results of these measurements are shown on Table 7.

Table 7

Azimuth and distances measured by the fifth method

From	to	Azimuth	Magnetic declination	Distance m.
GPS	GPS	348°	341°	13.30
GPS	P-3	279°	272°	10.39
P-3	P-4	240°	233°	11.50
P-4	P-5	188°	181°	14.06
P-5	P-6	142°	135°	15.82
P-6	P-7	76°	69°	18.46
P-7	P-8	88°	81°	11.05
P-8	GPS	315°	308°	17.85

Table 8

Coordinates determined with azimuth and distance

	Latitude	Longitude	Latitude. Declination	Latitude. Declination
GPS	4° 20'	74° 08'	4° 20'	74° 08'15.500'
GPS	4° 20'	74° 08'	4° 20'	74° 08'15.640'
P-3	4° 20'	74° 08'	4° 20'	74° 08'15.977'
P-4	4° 20'	74° 08'	4° 20'	74° 08'15.275'
P-5	4° 20'	74° 08'	4° 20'	74° 08'15.283'
P-6	4° 20'	74° 08'	4° 20'	74° 08'15.920'
P-7	4° 20'	74° 08'	4° 20'	74° 08'15.361'
P-8	4° 20'	74° 08'	4° 20'	74° 08'15.007'

After the graphical representation in the office of the azimuths, distances and known coordinate point (GPS 1), the coordinates of the resulting vertices can be determined, a pair of coordinates without correction due to magnetic declination and another pair of corrected coordinates, such as are shown on Table 8.

Discussion

As mentioned by Alegria et al. (2011), the development of decision systems based on the Geographic Information System, taking into account spatial and geographical aspects of mine action, has been of little importance for this community. In this sense, the precision of geographical coordinates has been a subject little studied and analysed, if considering that the minefields (CHAs) might be abandoned for different reasons such as an unfinished conflict or a global pandemic and as the coordinates are the only data stored/kept in the national authority or organisational databases, this will allow the minefield to be located again.

This means that all geographical information that allows the localisation and drafting of areas that determine the size of a minefield, as well as each of its vertices, must have the coordinates for latitude and longitude.

For the Colombian case, the National Mine Action Authority in the document "National Standard of Non-Technical Survey", states in the section Mapping and Polygons Drafting, that all the georeferenced information of minefields must be stored in the geographic coordinates system, in decimal degrees and using the DATUM WSG84 (Descontamina Colombia, 2016). This means that all geographical information that allows the localisation and drafting of areas that determine the size of a minefield, as well as each of its vertices, must have the coordinates for latitude and longitude. More specifically in the report hazardous area and / or hazardous area confirmed document in which Descontamina Colombia collects detailed information on minefields, under section 9 (GEOGRAPHIC INFORMATION), there is a request to enter each vertex that makes up the polygon, in turn, its geographical coordinates (Latitude and Longitude) and the azimuth and the distance

between vertices, see Figure 5 (Descontamina Colombia, 2018).

Figure 5
 Hazardous area report and / or confirmed hazardous area

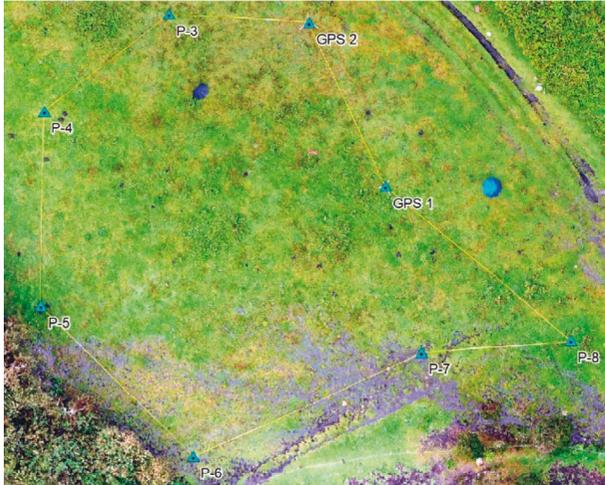
ID Poligono	Punto Nro	Tipo de punto	Desde el Punto	Hasta el punto	Coord. Geocentrica	Coord. Geocentrica	Coord. Geocentrica	Coord. Geocentrica

Currently in Colombia the geographic information referring to minefields is collected or captured basically by two combined methods; capture of the coordinates with commercial navigator GPS receivers and by using a compass and tape measure. Therefore, the main objective is to compare the spatial location and its differences with more precise techniques, as will be seen below by way of discussion.

Unquestionably the most accurate method is the first method by means of static survey, with the two dual-frequency GNSS receivers, where the two GPS 1 and GPS 2 points were determined, if the length between two receivers is not very long, and a majority of errors such as clock error, orbit error, atmospheric error, etc. can be eliminated through difference (Dong-feng et al., 2009). As mentioned by Correa Muñoz and Cerón-Calderón (2018), the static method allows greater precision in geodetic and topographic surveys using two receivers: one located in a control station with coordinates previously determined with high precision, and the other as a receiver at a point whose coordinates are to be determined, in this case two receivers to be determined GPS 1 and GPS 2. For these points, a precision of 4 mm was obtained in the Latitude and Longitude coordinates, as seen on Table 2. As for the other vertices (P-3, P-4, P-5, P-6, P-7 and P-8) with the second capture method, relative survey stop & go, the Latitude and Longitude coordinates were determined, with accuracies that vary between 4 mm and 1,9 cm, see Table 3. In this sense, these two methods are the ones that most accurately represent the polygon of the minefield, as shown see in Figure 6. From these coordinates the comparison with the other methods will be made.

Figure 6

Spatial location of the GNSS double frequency vertices



The coordinates obtained by the third method, topographic survey by simple radiation, are a control to the relative survey stop & go, since it was required to know the positional difference when tracking for a time of 5 minutes. As can be seen on Table 9, there is no positional difference between the coordinates of the GPS 1 and GPS 2 points, because the GNSS antennas and also the Total Station were located there. However, a difference is observed that varies between 2.82 cm, the smallest for P-6 and 12.29 cm, the largest for the P-5, thus guaranteeing that the stop & go method has an average of 4.62 cm of positional difference.

Table 9

Positional difference between GNSS and Station

GNSS	Difference	Station
GPS 1	0	GPS 1
GPS 2	0	GPS 2
P-3	3.26 cm	P-3
P-4	4.47 cm	P-4
P-5	12.29 cm	P-5
P-6	2.82 cm	P-6
P-7	5.99 cm	P-7
P-8	8.19 cm	P-8

Having said this, when comparing the coordinates obtained using the fourth method, several studies have identified the mean error of handheld GPS units from 95 cm to 760 cm

(Robinson et al., 2020). In this study using the GARMIN GPSMAP 64s navigator receiver, as shown on Table 10, the positional difference varies from 108.86 cm the smallest, to 406.24 cm the largest. Therefore, an average positional difference of 219.28 cm is obtained with this method.

Table 10

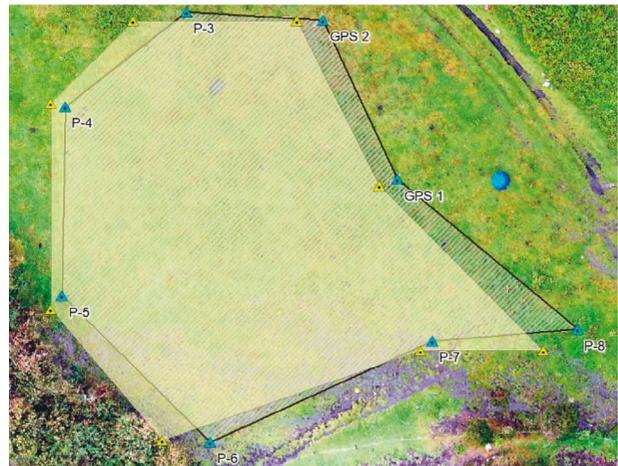
Positional difference between GNSS and Navigator

GNSS	Navigator	Difference
GPS 1	GPS 1	141.22 cm
GPS 2	GPS 2	191.07 cm
P-3	P-3	406.24 cm
P-4	P-4	108.86 cm
P-5	P-5	129.97 cm
P-6	P-6	361.79 cm
P-7	P-7	115.27 cm
P-8	P-8	299.86 cm

Notwithstanding, it is worth mentioning that the technical specifications of the GARMIN GPSMAP 64s receiver have signal reception from two satellite constellations GPS and GLONASS (GARMIN, 2021), making the coordinates have greater precision, that is, in a receiver with a single constellation, as in the case of demining in Colombia, the precision tends to decrease. Figure 7 shows the positional differences between the vertices according to the GNSS (mark in blue) or Navigator method (mark in yellow), a difference that would increase if a receiver with several constellations is not used.

Figure 7

Positional difference between GNSS and Navigator



When comparing the coordinates obtained by the fifth method, using the compass and the tape measure, as shown on Table 11, the positional difference varies from 141.22 cm for the smallest to 336.52 cm for the largest. Having a positional difference of 235.73 cm on average. Figure 8 shows the positional differences between the vertices according to the GNSS (mark in blue) or Azimuth and Distance method (mark in red), data without magnetic declination corrections. The measured azimuth must be corrected for magnetic declination and deviation to obtain the true azimuth that is parallel to the geographic meridian (Iribar et al., 2014).

Table 11
 Positional difference between GNSS and Azimuth & Distance

GNSS	Azimuth & Distance	Difference	Declination Difference
GPS 1	GPS 1	141.22 cm	141.22 cm
GPS 2	GPS 2	163.49 cm	24.9 cm
P-3	P-3	223.19 cm	22.27 cm
P-4	P-4	303.68 cm	31.29 cm
P-5	P-5	336.52 cm	35.5 cm
P-6	P-6	298.39 cm	28.80 cm
P-7	P-7	194.39 cm	106.98 cm
P-8	P-8	225.02 cm	35.63 cm

Figure 8
 Positional difference between GNSS and Azimuth & Distance



When comparing the coordinates obtained through the correction for magnetic declination, it can be observed that the positional difference compared to the most precise coordinates decreases notably in the order of 53.32 cm on average, with variations between 22.27 cm for the smallest and 141.22 cm for the greatest, remembering that the greatest difference is due to the fact that the starting point was the coordinate captured with the navigator receiver at the GPS-1 vertex, see Table 11. Figure 9 clearly shows a mark in purple for the reduction of the positional difference when performing the correction for magnetic declination, it can be seen more clearly when comparing with Figure 8, special emphasis is placed on this correction because demining organisations in Colombia do not perform the correction for magnetic declination, causing the geographic coordinates stored in the national IMSMA database to present a positional difference of 235.73 cm on average, per measured vertex.

Figure 9
 Positional difference between GNSS and Azimuth & Distance with declination correction



Finally, it is important to review the differences in polygon areas found by the different methods, since humanitarian demining revolves around the cleared, decontaminated or cleaned square meters. Therefore, on Table 12 it can be seen that the most accurate GNSS method presents a difference of 3 square meters with the Total Station control method. In turn, the difference with the GPS receiver method is 6 m² and with the Azimuth & Distance method

it is 8 m². Despite this, as shown in Figure 10, Figure 11 and Figure 12, although the difference in area is greater, the positional accuracy of the Azimuth & Distances method makes it more suitable for simple use if and only if the respective magnetic declination correction is performed. With all this, it is recognised that there are several sources that influence the Earth's magnetic field and that affect the precision in the measurement of azimuths (Tomaštik & Tunák, 2015). It can also be concluded that the first vertex should be used with a GNSS receiver to have the best precision throughout the polygon.

Table 12
 Areas of the polygon with the different methods

Method	Area m ²
Station	713.58
GNSS	711.13
GPS	705.38
Azimuth	718.9016
Azimuth corrected	718.9014

Figure 10
 Positional difference areas between GNSS and Navigator

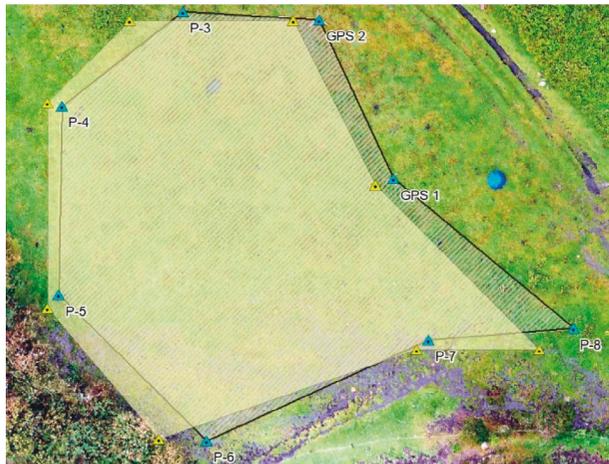


Figure 11
 Positional difference areas between GNSS and Azimuth & Distance

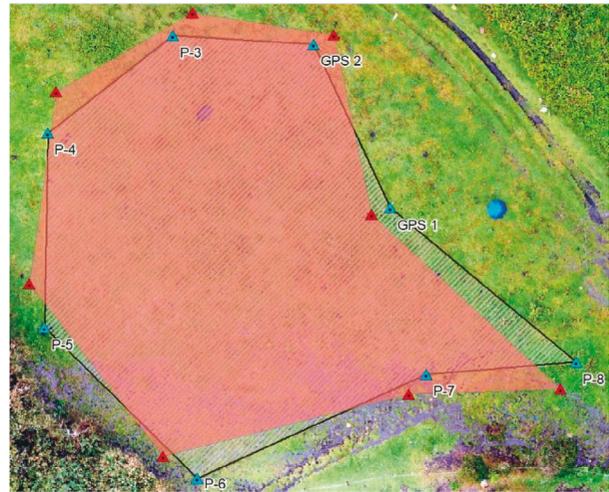
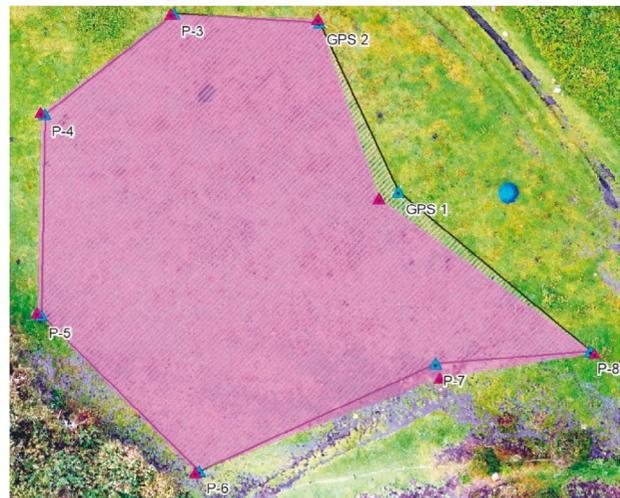


Figure 12
 Positional difference areas between GNSS and Azimuth & Distance with declination correction



Conclusions

Currently, the collection of geographical coordinates of the minefields in Colombia is basically

done by a combination of methods between GPS navigator receivers for a starting point and compass (azimuth) and measuring tape (distance) for the remainder of the vertices that make up the minefield Confirmed Hazardous Areas – CHAs (Descontamina Colombia, 2016a). However, according to the results shown, for the starting points captured with commercial browsers, there can be more than 406.24 cm of difference with the real position on the ground of said vertex, propagating this error (Mikhail & Gracie, 2007) in subsequent azimuth and distance measurements. On the other hand, it is necessary to perform the magnetic declination correction to the azimuth measured with the compass, since this angle is measuring magnetic north, and the geographical coordinates are referred to the geographical north (O'Brien, 2009). The previous sections when performing the correction for magnetic declination the positional accuracy increases significantly, approaching in most of the measurements 30 cm from the real position, see Table 11. It should be noted that although to date there is no known accident within minefields derived from or as a consequence of inaccuracies in their delimitation, despite the ambiguity that this study shows regarding the shape and dimensions of the fields by not performing at least the correction for magnetic declination, in light of this reality that as a scientific contribution suggests that appropriate measures be taken to minimise the risk of accidents, this finding should induce the inclusion of a section within the general principles of non-technical demining studies in Colombia.

It is clear that the collection of coordinates in humanitarian demining must maintain the criteria of cost, speed and precision. Dual-frequency GNSS receivers are much more expensive and require specialised professionals in the field to post-process the data, this would raise the costs of the cleaning process of the CHAs. In addition, to capture all the vertices of the polygons of the CHAs, the antennas must be placed on them, a situation that is not possible in many cases, due to different factors such as dense vegetation or security strips due to suspicions of landmines, improvised explosive devices, among others, a situation in which only the points can be projected.

Hence, when the necessary tools are available, it is appropriate to capture the geographic coordinates of the CHAs starting point with dual frequency GNSS antennas, beginning at this point to start the polygon measurement, always correcting the magnetic declination of the data obtained with the compass, ensuring that the coordinates are referred to the geographic north. Finally, obtaining the geographic coordinates for the remainder of the vertices with a Geographical Information Systems (GIS) software. The usefulness of GIS as a strong analytical tool in assessing landmine risk in mine-impacted, should be further examined as means to help improving the quality of decision-making (Schultz et al., 2016).

For instance, one of the most renowned GIS software globally is ArcGIS, which the COGO tool can be used with, and allows plotting the respective azimuths in angles and the distance in meters (Esri, 2019). On the other hand, given that the history regarding the use of global positioning has warlike origins, which have mainly obeyed geopolitical interests, these could incite the reproduction of selective availability events (Laxminarayana et al., 2004) that as a consequence and by not making use of differential correction techniques or instruments to detect them such as GNSS antennas, could generate errors in the capture of coordinates (French, 1996). As a final remark, obtaining coordinates from minefields with higher precision and a further humanitarian demining process allows to transform the social development of rural communities. As a result, rural communities are able to go back to their rural daily lives after feeling threatened and enclosed. Thus, communities will commercialise their agricultural and cattle products in near-by markets, supporting the decrease in poverty. Added to this, natural resources will be recovered for further use in tourism or to improve the quality of life in these communities.

Acknowledgements

Thanks to the University of Cundinamarca, which from the faculty of agricultural sciences and the cartography programme, provided the financing for this research called "methodology

for the generation of cartography in humanitarian demining that has been carried out in the region of Sumapaz within the framework of the post-conflict", financed since the end of 2020 with the university's own internal research funds.

References

- Alegria, A. C., Sahli, H., & Zimanyi, E. (2011). Application of density analysis for landmine risk mapping. *Proceedings 2011 IEEE International Conference on Spatial Data Mining and Geographical Knowledge Services*, 223-228. <https://doi.org/10.1109/ICSDM.2011.5969036>
- Alegria, A. C., Zimanyi, E., Cornelis, J., & Sahli, H. (2017). Hazard mapping of landmines and ERW using geo-spatial techniques. *Journal of Remote Sensing & GIS*, 06(02), 1-11. <https://doi.org/10.4172/2469-4134.1000197>
- Arneitz, P., Draxler, A., Rauch, R., & Leonhardt, R. (2014). Orientation of churches by magnetic compasses? *Geophysical Journal International*, 198(1), 1-7. <https://doi.org/10.1093/gji/ggu107>
- Correa Muñoz, N. A., & Cerón-Calderón, L. A. (2018). Precision and accuracy of the static GNSS system for surveying networks used in Civil Engineering. *Ingeniería e Investigación*, 38(1), 52-59. <https://doi.org/10.15446/ing.investig.v38n1.64543>
- Descontamina Colombia. (2016a). *Estándar nacional de estudios no técnicos*. http://www.accioncontraminas.gov.co/Documents/0420_estandar_nacional_ENT.pdf
- Descontamina Colombia. (2016b). *Señalización, marcación y organización de sitio de trabajo*. http://www.accioncontraminas.gov.co/AICMA/Documents/Estandares_Nacionales/190208-EN-Senalizacion_Marcacion.pdf
- Descontamina Colombia. (2018). Reporte de AP-APC. http://www.accioncontraminas.gov.co/AICMA/Documents/Estandares_Nacionales/AnexoC_AP-APC_08022018_instructivo.pdf
- Descontamina Colombia. (2021a). *Eventos minas antipersonal en Colombia*. <https://www.datos.gov.co/Inclusi-n-Social-y-Reconciliaci-n/Eventos-Minas-Antipersonal-en-Colombia/sgp4-3e6k>
- Descontamina Colombia. (2021b). *Resultados de las operaciones de desminado humanitario*. <http://www.accioncontraminas.gov.co/Estadisticas/Paginas/Estadisticas-DH.aspx>
- Dong-feng, R., Yun-peng, L., & Zhen-li, M. (2009). Test and analysis on the errors of GPS observation in mining field. *Procedia Earth and Planetary Science*, 1(1), 1233-1236. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.proeps.2009.09.189>
- Environmental Systems Research Institute, Inc. (Esri). (2019). *Acerca de las herramientas COGO en la estructura de parcela—Ayuda | ArcGIS for Desktop*. <https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/manage-data/editing-parcels/about-cogo-tools-in-the-parcel-fabric.htm>
- French, G. T. (1996). *Understanding the GPS: An introduction to the global positioning system: What it is and how it works*. GeoResearch. <https://acortar.link/26iUMZ>
- Garmin. (2021). *Garmin GPSMAP® 64s Handheld GPS with Bluetooth®*. <https://buy.garmin.com/en-US/US/p/140022/pn/010-01199-10>
- Hasegawa, H., & Yoshimura, T. (2003). Application of dual-frequency GPS receivers for static surveying under tree canopies. *Journal of Forest Research*, 8(2), 103-110. <https://doi.org/10.1007/s103100300012>
- Instituto Geográfico "Agustin Codazzi" (IGAC). (2018, Mayo 30). *Resolución 643. "Por la cual se adoptan las especificaciones técnicas de levantamiento planimétrico para las actividades de barrido predial masivo y las especificaciones técnicas del levantamiento topográfico planimétrico para casos puntuales."* https://igac.gov.co/sites/igac.gov.co/files/normograma/resolucion_igac_643-18_adopta_especificaciones_tecnicas_levantamientos_planimetricos_y_topograficos_0.pdf

- International Campaign to Ban Landmines – Cluster Munition Coalition (CBL-CMC). (2020). Landmine Monitor 2020. <http://www.the-monitor.org/media/3168934/LM2020.pdf>
- Iribar, I. B., Muñoz, J. A. V., & Labajos, C. A. P. (2014). Latitude error in compass deviation: mathematical method to determine the latitude error in magnetic compass deviation. *Polish Maritime Research*, 21(3), 25-31. <https://doi.org/10.2478/pomr-2014-0026>
- Kaiser, R., Spiegel, P. B., Henderson, A. K., & Gerber, M. L. (2003). The application of geographic information systems and global positioning systems in humanitarian emergencies: Lessons learned, programme implications and future research. *Disasters*, 27(2), 127-140. <https://doi.org/10.1111/1467-7717.00224>
- Khamis, A., & ElGindy, A. (2012). Minefield mapping using cooperative multirobot systems. *Journal of Robotics*, 1-17. <https://doi.org/10.1155/2012/698046>
- Kostelnick, J. C., Dobson, J. E., Egbert, S. L., & Dunbar, M. D. (2008). Cartographic Symbols for humanitarian demining. *The Cartographic Journal*, 45(1), 18-31. <https://doi.org/10.1179/000870408X276585>
- Krtalić, A., Kuveždić Divjak, A., & Župan, R. (2019). Visualization of land mine danger, Svilaja Region (Croatia). *Journal of Maps*, 15(1), 21-29. <https://doi.org/10.1080/17445647.2018.1552209>
- Laxminarayana, P., Harikrishna, S., Annapurna, R., & Reddy, D. C. (2004). Modelling of selective availability for latency effect compensation in WAAS. *IETE Journal of Research*, 50(2), 147-154. <https://doi.org/10.1080/03772063.2004.11665499>
- López Cuervo, S. (1996). *Topografía*. Mundi-Prensa, 2nd ed. Biblioteca André Voisin. <https://acortar.link/rgEty5>
- Meyer, T. H., & Hiscox, A. L. (2005). Position errors caused by GPS height of instrument blunders. *Survey Review*, 38(298), 262-273. <https://doi.org/10.1179/sre.2005.38.298.262>
- Mikhail, E. M., & Gracie, G. (2007). *Analysis & adjustment of survey measurements*. Van Nostrand Reinhold Company. <https://acortar.link/D9BE1F>
- Niu, X., Zhang, Q., Gong, L., Liu, C., Zhang, H., Shi, C., Wang, J., & Coleman, M. (2015). Development and evaluation of GNSS/INS data processing software for position and orientation systems. *Survey Review*, 47(341), 87-98. <https://doi.org/10.1179/1752270614Y.0000000099>
- O'Brien, W. P. (2009). Measuring magnetic declination with a compass, virtual globes and a global positioning system. *International Journal of Digital Earth*, 2(1), 31-43. <https://doi.org/10.1080/17538940802585515>
- Pardo Pedraza, D. (2020). Artefacto explosivo improvisado: Landmines and rebel expertise in Colombian warfare. *Tapuya: Latin American Science, Technology and Society*, 3(1), 472-492. <https://doi.org/10.1080/25729861.2020.1804225>
- Paterson, T., Pound, B., & Ziaee, A. Q. (2013). Landmines and livelihoods in afghanistan: Evaluating the benefits of mine action. *Journal of Peacebuilding & Development*, 8(2), 73-90. <https://doi.org/10.1080/15423166.2013.814969>
- Robinson, S. G., Weithman, C. E., Bellman, H. A., Prisley, S. P., Fraser, J. D., Catlin, D. H., & Karpanty, S. M. (2020). Assessing error in locations of conspicuous wildlife using Handheld GPS units and location offset methods. *Wildlife Society Bulletin*, 44(1), 163-172. <https://doi.org/10.1002/wsb.1055>
- Schultz, C., Alegría, A. C., Cornelis, J., & Sahli, H. (2016). Comparison of spatial and aspatial logistic regression models for landmine risk mapping. *Applied Geography*, 66, 52-63. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2015.11.005>
- SIRGAS. (2018). *Lista de estaciones sistema de referencia geocéntrico para las américas* (SIRGAS). <https://www.sirgas.org/en/stations/station-list/>

Tomaštik, J., & Tunák, D. (2015). Compass measurement – still a suitable surveying Method in Specific Conditions. *Geodesy and Cartography*, 41(1), 31-40. <https://doi.org/10.3846/20296991.2015.1011863>

Torres, A., & Villate, E. (2001). *Topografía*. Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería.

Vega Uribe, J. A., Sahli, H., & Gauthier Sellier, A. (2020). Antipersonnel landmines in the Colombian internal conflict: Implications for technology development. *DYNA*, 87(212), 144-154. <https://doi.org/10.15446/dyna.v87n212.79271>

Wyloe, G. P., & Featherstone, W. E. (1995). An evaluation of some stop-and-go Kinematic GPS survey options. *Australian Surveyor*, 40(3), 205-212. <https://doi.org/10.1080/0050333.1995.10558535>

Gobernanzas criminales y enclaves productivos de la minería ilegal en Ecuador

Criminal governance and productive enclaves of illegal mining in Ecuador

Governança criminal e enclaves produtivos de mineração ilegal no Equador

Renato Andrés Rivera-Rhon^{a,*} | Carlos Emilio Bravo-Grijalva^b

a <https://orcid.org/0000-0002-2076-8987> Universidad de Salamanca, Salamanca, España

b <https://orcid.org/0000-0002-7171-5017> Relasedor, Quito, Ecuador

- Fecha de recepción: 2023-02-07
 - Fecha concepto de evaluación: 2023-06-09
 - Fecha de aprobación: 2023-06-15
- <https://doi.org/10.22335/rlct.v15i2.1734>

Para citar este artículo/To reference this article/Para citar este artigo: Rivera-Rhon, R. A., & Bravo-Grijalva, C. E. (2023). Gobernanzas criminales y enclaves productivos de la minería ilegal en Ecuador. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 15(2), 49-69. <https://doi.org/10.22335/rlct.v15i2.1734>

RESUMEN

La investigación tiene por objetivo caracterizar los enclaves productivos de las gobernanzas criminales de la minería ilegal en Ecuador. A fin de comprender la economía política del crimen organizado asociado a este delito, se establecen cuatro enclaves productivos a partir de técnicas de análisis geográfico y teledetección, apoyado por entrevistas semiestructuradas e información de fuentes primarias y secundarias, donde se esclarecen los focos críticos de la minería ilegal y sus convergencias logísticas y de regulación social para mantener la rentabilidad de las operaciones. En síntesis, se concluye que los enclaves productivos de la minería ilegal han generado un sistema neextractivista criminal, manifestado desde su modelo de producción hasta la regulación social en los territorios donde operan las organizaciones. Este sistema se interrelaciona con la corrupción sistemática de los distintos poderes del Estado, actores privados, comunidades indígenas y otras agrupaciones sociales, constituyéndose en una actividad altamente lucrativa que supera a los ingresos anuales del Estado ecuatoriano por esta práctica extractiva.

Palabras clave: economía política, minería, gobernanza, criminal, Ecuador.

ABSTRACT

The research aims to characterise the productive chains of the criminal governance(s) of illegal mining in Ecuador. It establishes four productive enclaves based on geographic analysis and remote sensing techniques, supported by semi-structured interviews and information from primary and secondary sources to understand the political economy of the organised crime related to illegal mining. The productive enclaves focus on the criminal organisations' strategies, among the logistical and social regulations that converge to maintain the profita-



* Autor de correspondencia. Correo electrónico: renato.rivera@usal.es / carlosemilio3101@gmail.com

bility of operations. In summary, the productive enclaves of illegal mining have generated a criminal neo-extractivist system, manifest from production model to social regulation in the organisations' territories. Moreover, this system is interrelated with systematic corruption by the different powers of the State, private actors, indigenous communities, and other social groups, constituting a highly lucrative activity that exceeds the annual income of the Ecuadorian State for this extractive practice.

Keywords: political economy, mining, governance, crime, Ecuador.

RESUMO

O objetivo da pesquisa é caracterizar os enclaves produtivos da governança criminal da mineração ilegal no Equador. Para compreender a economia política do crime organizado associado a esse crime, estabelecem-se quatro enclaves produtivos com base em análises geográficas e técnicas de teledeteção, apoiadas em entrevistas semiestruturadas e informação de fontes primárias e secundárias, em que se situam os focos críticos da mineração ilegal e suas convergências logísticas e de regulamentação social para manter a rentabilidade das operações. Em síntese, conclui-se que os enclaves produtivos do garimpo ilegal geraram um sistema criminoso neoextrativista, manifestado desde seu modelo de produção até a regulamentação social nos territórios onde atuam as organizações. Esse sistema está interrelacionado com a corrupção sistemática dos diferentes poderes do Estado, atores privados, comunidades indígenas e outros grupos sociais, constituindo uma atividade altamente lucrativa que supera a receita anual do Estado equatoriano para essa prática extrativa.

Palavras-chave: economia política, mineração, governança, criminal, Equador.

Introducción

La minería ilegal está generando mayor relevancia en las agendas de seguridad de Latinoamérica. En las últimas décadas, este delito ha concentrado mayor interés para las organizaciones criminales, convirtiéndola en una actividad altamente lucrativa y con alcance internacional, a medida que los actores involucrados se aprovechan del flujo del libre comercio, así como del fomento de un esquema novedoso de lavado de activos, mediante empresas ilícitas que mueven dinero a través de sistemas financieros y bancarios con alcance global (Elliot, 2016).

Los delitos ambientales y, en particular, la minería ilegal, se catapultan como una de las áreas de actividad delictiva de mayor crecimiento, con un valor global de miles de millones de dólares en ganancias para los grupos criminales de todo el mundo. Sin embargo, para las agendas tradicionales de seguridad, la minería ilegal no es considerada como una amenaza seria para la estabilidad y el Estado de Derecho, porque este tipo de delito silencioso no impacta sustancialmente en las tasas de homicidios en relación con otros delitos graves como el narcotráfico y, por tanto, no son promovidos como un interés *segurizante* dentro de las políticas estatales.

La falta de atención a los pasivos ambientales por parte del Estado, sumado a las rentas considerables detrás de las convergencias criminales asociadas a este delito, representan una oportunidad estratégica para el crimen organizado para movilizar armas ilícitas, explosivos y químicos altamente contaminantes. Esta relación entre la minería ilegal y los delitos conexos vinculados a esta actividad, se traducen en la expansión de las economías criminales de la minería ilegal, debido a los incontables beneficios ante los bajos o incipientes controles que ejercen los Estados.

En América Latina, la minería ilegal ocurre en un escenario bajo la influencia de condiciones sociales, en las que el ambiente se utiliza como fuente de ingresos para la supervivencia de la población, así como de factores económicos, que hacen del ecosistema un recurso para obtener ganancias económicas de procedencia ilícita (Eman et al., 2013).

Tanto Colombia, Ecuador como Perú, concentran actividades similares asociadas a la minería ilegal con ciertos contrastes diferenciados. Primero, la minería es una actividad altamente rentable para los ingresos estatales de los tres países, donde una parte importante de esta producción se agrupa en actividades ilegales

que interrelacionan métodos de corrupción y presencia de grupos armados ilegales. En Colombia, por ejemplo, el 69% de la explotación de oro aluvión corresponde a actividades ilícitas y en zonas excluibles de la minería donde se observa la presencia de grupos armados (UNODC, 2021). Perú, por otro lado, ha emprendido desde hace varias décadas una carrera entre redes criminales por explotar oro y otros minerales en zonas de concentración como en Madre de Dios, en los que actores como Sendero Luminoso tienen una presencia representativa (OEA, 2021).

Si bien los actores criminales y métodos de regulación social son distintos en los tres países, se observa que la corrupción es un elemento catalizador para la explotación y producción ilegal de minerales, con especial atención en la explotación ilícita del oro. En este marco, en Ecuador opera una serie de redes que se interrelacionan con esta actividad como un medio de subsistencia ancestral, con aquellas de índole de regulación social de tipo criminal, que utilizan a la minería ilegal como un método neoextractivista de producción industrializado orientado a la maximización de sus ganancias económicas.

La Constitución de la República del Ecuador del 2008, estableció derechos a la naturaleza, posteriormente aplicados en la legislación para la protección ambiental, en el Código Orgánico Integral Penal del 2014 y la Ley de Minería del 2009. Si bien estas herramientas constituyen elementos de sanción administrativa y aplicación de la ley, en la práctica existe una serie de impedimentos para enfrentarlos, como la falta de control a las concesiones mineras, una ausencia general de coordinación entre instituciones e inconsistencias en las investigaciones ante la minería ilegal, relacionadas con una insuficiente planificación de recursos económicos y humanos. Estos obstáculos devienen, a su vez, de una complicidad y de esferas corporativas de corrupción de los diversos funcionarios públicos, en especial desde los gobiernos seccionales en donde se concentran las actividades mineras.

Con estos antecedentes, la siguiente investigación tiene por objetivo: caracterizar el funcionamiento de los enclaves productivos pertenecientes a gobernanzas criminales de la minería ilegal en Ecuador. Por enclave

productivo, nos referimos a aquellas actividades que, por su interacción y concentración dentro de un espacio geográfico determinado, basan sus actividades en la exploración, explotación y producción de *commodities* de origen ilícito, siendo para este caso el material minero.

La investigación se dividió en tres partes. En primer lugar, se realizó un abordaje al concepto de gobernanza criminal y su aplicación a la minería ilegal; posteriormente, se hizo una síntesis sobre el contexto minero desde la débil presencia del Estado y la incremental presencia de gobernanzas criminales que giran en torno a la minería ilegal en Ecuador. Tercero, el documento abordó el concepto de enclaves productivos aplicados a la minería ilegal en cuatro estudios de caso en Ecuador y la incidencia de organizaciones criminales como "Los Lobos", alrededor de este delito.

En síntesis, se concluye que las gobernanzas de la minería ilegal, principalmente aurífera, coexisten con la corrupción y complicidad de funcionarios públicos en todos los niveles de la actividad ilícita, sustentando la tesis que el crimen organizado requiere del Estado para su rentabilidad y supervivencia. Por lo cual, los enclaves productivos de la minería ilegal han generado un sistema neoextractivista (Svampa, 2019) del crimen organizado, manifestado desde su modelo de producción hasta la incremental regulación social en los territorios donde operan las organizaciones criminales. Este sistema es nuevo, ya que implica la interrelación de las actividades formales e informales, constituyendo un sistema de producción altamente lucrativo que supera a los ingresos estatales por esta práctica extractiva.

Metodología

A fin de comprender la economía política del crimen organizado asociado a la minería ilegal, el estudio se enmarcó en una metodología cualitativa apoyado en comprender e interpretar las gobernanzas criminales, asociadas a los enclaves productivos de la minería ilegal en Ecuador. A partir de técnicas de análisis geográfico y teledetección de cuatro estudios de caso que serán denominados como "enclaves", se esclarecieron los focos críticos de la minería ilegal y sus convergencias logísticas y

de regulación social para mantener la rentabilidad de las operaciones. Estos focos críticos, se contrastaron con la utilización de fuentes primarias y secundarias como literatura relacionada, comunicados de prensa y realización de entrevistas semiestructuradas a actores claves que han solicitado mantenerse en el anonimato.

Estado ecuatoriano y gobernanzas criminales de la minería ilegal

La Ley y Reglamento General de la Minería del 2009, establece el registro minero del sector, donde figuran los títulos de las concesiones y el catastro minero que lleva el registro gráfico y mapas catastrales. La Figura 1 muestra los polígonos donde se pretende efectuar la minería legal en Ecuador, así como los espacios donde no se puede hacer esta actividad, tales como el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) y las zonas intangibles. Ello se complementa con el referéndum y consulta popular realizado en el país el 4 de febrero de 2018, que prohíbe la minería metálica en todas sus etapas, como centros urbanos, zonas intangibles y áreas protegidas; así como con aquellas descritas en el artículo 81 de la Ley Orgánica de Participación Ciudadana (2010), el Convenio 169 de los Pueblos Indígenas (OIT, 1989) y con la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Pueblos Indígenas (ONU, 2007).

Los registros del catastro minero del 2019 esclarecen que el 48.37% corresponde a minería artesanal, el 14.74% a minería de libre aprovechamiento y 36.89% a concesiones mineras otorgadas. De las concesiones mineras otorgadas, se tiene un registro aproximado de 368 que se encuentran en fase de explotación, lo que representa alrededor del 4.71% del total de los registros del catastro minero. En las concesiones mineras en fase de explotación, existen solo cinco registros de mediana y gran minería en Ecuador, el resto corresponde a pequeña minería.

En la Figura 1 se observan los proyectos estratégicos y los de segunda generación. De los cinco proyectos estratégicos, 'Mirador' y 'Fruta del Norte' se mantienen en operaciones, mientras que 'Río Blanco' fue suspendido por una orden judicial en el 2018, convirtiéndose en un foco

de minería ilegal (exfuncionario de ARCERNNR, 2023). Por su parte, el Proyecto 'San Carlos Panantza', que mantiene una de las mayores reservas de cobre del país, se encuentra suspendido por consulta previa y, finalmente, 'Loma Larga' suspendió operaciones ante la ausencia de un permiso ambiental y se encuentra esperando la resolución de la Corte Provincial.

Respecto de los proyectos de segunda generación: 'Toachi' se encuentra pendiente de una resolución del Ministerio de Ambiente; 'Curipamba' en espera de los acuerdos de las mesas de diálogo entre el Gobierno con las comunidades indígenas; 'Cangrejos' se encuentra en fase de exploración; 'Ruta del Cobre' está pendiente de decisiones corporativas ancladas a las garantías legales para sus operaciones; y, finalmente, 'Llumirahua' se encuentra suspendido mientras evita llegar a arbitrajes en el Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones (CIADI).

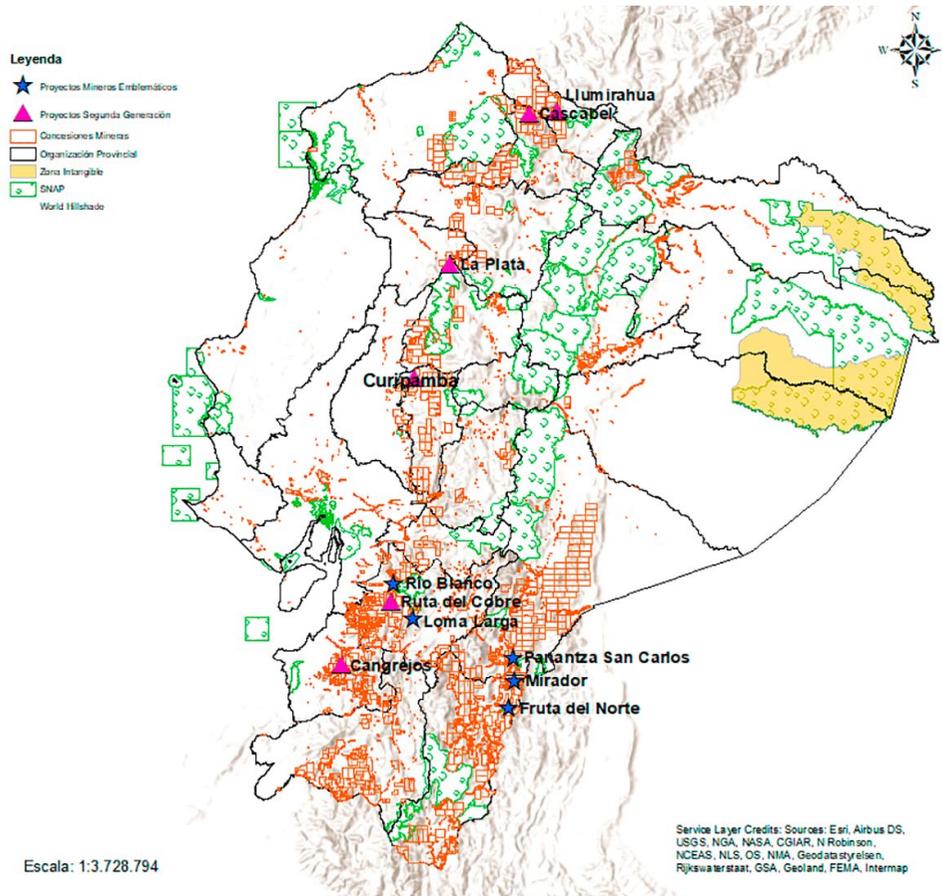
El Estado ecuatoriano se ha centrado más en la otorgación de concesiones y el beneficio de las regalías anticipadas, por representar ingresos inmediatos a la caja fiscal, aunque no existan mayores registros de cómo se utilizan los ingresos de estos recursos. En su momento, se denominó a este otorgamiento desmedido de concesiones como el "festín minero" (Acosta, 2009), por su relación con el sistema neoextractivista del Estado ecuatoriano y el beneficio de otros actores como consultoras ambientales y otros actores internacionales para facilitar el sistema de explotación de los recursos naturales.

Gobernanzas criminales

A partir de la descentralización de los mercados ilícitos asociados al crimen organizado transnacional, la literatura ha desarrollado una conceptualización de las actividades emprendidas en los diversos negocios ilícitos, en torno a la mutación o transformación de las tipologías organizacionales del crimen organizado. Esta conceptualización concluye que el crimen organizado evolucionó sus métodos organizacionales, al pasar de un modelo estructural vertical y rígido, a uno de tipo organizativo basado en estructuras horizontales flexibles, discretas y durables en el tiempo (Lee, 2011; Williams, 2011).

Figura 1

Minería regulada en Ecuador



Nota. Apoyo referencial con base en MERNNR, ARCERNNR, MAATE, SDH, 2022.

La mutación del entorno criminal está íntimamente anclada a los procesos de globalización, que tuvieron un profundo impacto en el desarrollo de extensas redes de comercio e intercambio entre varias organizaciones que conforman, en especial, un modelo interdependiente pequeño, flexible, discreto y altamente resiliente a los cambios de la política económica y de seguridad de los Estados (Lyman & Potter, 2015). Es así, que la transición a la globalización ha fomentado la generación de redes criminales acéfalas (Costa, 2022); es decir, un sistema de organización criminal horizontal y descentralizado (Elliot, 2016) encaminado a la mitigación del riesgo y los costos de transacción.

Las redes criminales actuales se constituyen bajo un modelo cooperativo o de alianza, orientado a maximizar las rentas ilegales, al tiempo que reducen los costos operacionales y transaccionales de sus actividades. En este cálculo, la corrupción ejerce un papel protagónico dentro del engranaje criminal radicado en la facilitación de herramientas, ausencia de leyes y mecanismos de control que garantizan el cometimiento de las actividades ilegales.

En este contexto, las redes criminales establecen un modelo organizativo horizontal y levemente estructurado, caracterizado por ciertos factores o patrones de cohesión de las redes (Lyman & Potter, 2015), determinadas por:

- Afiliaciones personales o familiares.
- La rentabilidad de las ganancias asociadas a las actividades criminales.
- Las aptitudes organizacionales relacionadas a garantizar un bajo nivel de riesgo de sus operaciones.

Las aptitudes organizacionales en cualquier actividad criminal, se manifiestan como uno de los requisitos más representativos para mantener los negocios ilícitos en marcha. Si bien las organizaciones tienden a consolidar relaciones horizontales de negocios, el rol protagónico de un líder o de "individuos clave" dentro de la cadena del delito, resulta ser una pieza indispensable para coordinar las actividades. Las funciones de liderazgo en las redes criminales tienen varios objetivos, entre ellos: interpretar el nivel de riesgo de las operaciones, coordinar o integrar a otros individuos en función de las habilidades requeridas para cada actividad, y promover la articulación entre otros actores criminales. Al enfocar el desarrollo de aptitudes dentro de la articulación criminal, las estructuras de mando y la consolidación de una organización filial con responsabilidades fijas para cada actividad, son reemplazadas por individuos que cumplen funciones específicas de liderazgo, a partir de los recursos financieros disponibles que determinan el grado de autoridad o importancia de cada mercado.

Las redes criminales han acentuado sus actividades productivas en América Latina, debido a la dificultad de la aplicación del Estado de Derecho y la fragilidad de la soberanía de los Estados. Esta fragilidad ha generado el apareamiento de gobernanzas criminales (Arias, 2006; Feldman & Luna, 2022; Lessing, 2021; Mantilla & Feldman, 2021), caracterizadas por un modelo de regulación del orden social, que incluye economías formales e informales mediante el establecimiento de instituciones informales que reemplazan, complementan o compiten con el Estado para distribuir bienes públicos, como servicios sociales, justicia y seguridad (Mantilla & Feldman, 2021).

La novedad de la gobernanza criminal reconoce la relación o proceso continuo de interacciones sociales, que inciden en la creación de normas ante la ausencia de control y regulación estatal, en las que los actores criminales acoplan y

modifican sus intereses en función de medidas cooperativas. Es decir, que las gobernanzas criminales establecen un régimen basado en la cooperación entre actores de diversa índole y el crimen organizado, que tiene como fin último, la facilitación de un entorno favorable para garantizar el funcionamiento de las cadenas de valor del crimen organizado (Rivera-Rhon & Bravo-Grijalva, 2020).

La gobernanza criminal en cualquier entorno social recae o depende del grado de legitimidad de las organizaciones, para generar la regulación social en un espacio determinado. De acuerdo con Lessing (2021), la legitimidad para ejercer autoridad por parte de las organizaciones criminales, se expresa en dos aspectos: el nivel de coerción o uso de la fuerza mediante las armas; o, a su vez, mediante el uso de un poder blando basado en una legitimidad percibida por los actores del entorno criminal, que incluso pueden subsistir complementariamente entre ellos (Sampó, 2021).

Sin embargo, la legitimidad de las gobernanzas criminales no puede subsistir sin el beneficio económico o material resultante de la distribución de bienes públicos. Esta percepción o beneficio comparado, se expresa en una asunción en la cual la regulación social resultante de las gobernanzas criminales, debe producir mejores resultados que los que podrían generar arreglos institucionales alternativos o ante la ausencia de ellos (Keohane, 2011). Sobre esta última, la externalidad negativa y los costos de transacción de los mercados ilícitos ejecutados en las gobernanzas criminales, generan altos niveles de coerción e inciden sustancialmente en los eventos violentos de las sociedades.

Por otro lado, se considera que la legitimidad de las gobernanzas criminales está íntimamente relacionada con el grado de interdependencia con las economías criminales presentes en la zona (Rivera-Rhon & Bravo-Grijalva, 2020). Esta interdependencia se basa en el grado de articulación de los mercados ilícitos y las convergencias criminales (Álvarez & Zambrano, 2017) subyacentes de dichas actividades, que facilitan el encadenamiento, aplicación de reglas y resolución de disputas fuera de mecanismos formales (Von Lampe, 2016) generadas en la producción y logística de bienes y servicios de procedencia ilícita.

En síntesis, la gobernanza criminal depende, en gran medida, de la ausencia de aplicación de la ley y la débil garantía de derechos de los Estados, del nivel de convergencias entre diversas actividades ilícitas y el grado de percepción de beneficio mutuo entre los actores participantes. De hecho, estas parecerían acentuarse especialmente en aquellos entornos con bajo nivel de desarrollo, altas cifras de desempleo y donde se concentran o conviven organizaciones criminales o grupos al margen de la ley, que buscan legitimar sus actividades ante la debilidad de los Estados.

En el marco de esta relación del orden social, en territorios marginados, las gobernanzas criminales de la minería ilegal se insertan en un sistema de redes, en el que los miembros de organizaciones criminales y actores corporativos colaboran para obtener sus objetivos ilícitos (Hübschle, 2017; Miliken & Shaw, 2012, citados en Costa, 2022). Esta colaboración no necesariamente surge desde una organización centralizada. De hecho, los enclaves productivos asociados a estas actividades de orden extractivo, evidencian que ciertos emprendimientos criminales son improvisados, contingentes y desorganizados, pero invisibles ante el control gubernamental.

Desde una perspectiva de la economía política del crimen organizado (Andreas, 2006; Rivera-Rhon & Bravo-Grijalva, 2020), la minería ilegal en América Latina, y concretamente en Ecuador, experimenta un proceso de convergencias de las economías criminales asociadas a este ilícito. La interdependencia que promueve la minería ilegal, establece una tendencia de las redes del crimen transnacional para encontrar puntos comunes o nodos para facilitar y profundizar las interacciones relacionadas con este mercado ilícito, mientras se infiltra en las prácticas económicas, sociales y políticas de las sociedades. Estas convergencias en la minería ilegal, se han manifestado en ecosistemas criminales o espacios inseguros geográficamente localizados, en los que convergen una serie de actores en el mismo territorio y establecen relaciones interdependientes ante la ausencia del Estado de Derecho (Álvarez & Rodríguez, 2018).

Frente a la problemática, las gobernanzas criminales de la minería ilegal han concentrado

sus actividades en enclaves productivos, caracterizados por dos categorías: minería ilegal de pequeña escala y minería ilegal de gran escala o un tipo de minería criminal (Madrigal, 2019). Si bien ambos tipos de mineros conviven en estos espacios de poder, es necesario realizar esta diferenciación como punto de partida de la problemática y su relación posterior con los diversos enclaves productivos de la minería ilegal.

Por un lado, el minero ilegal a pequeña escala, es aquel que concentra sus actividades en la explotación del material minero de manera ilícita como un *modus vivendi* asociado a prácticas ancestrales o de supervivencia. Si bien en esta categoría existiera una discusión sobre el estatus de actividades artesanales, la presencia de incentivos económicos sumados a la ausencia de interés para ingresar a la formalidad, llevaría a esta actividad como un delito que requiere una atención particular.

Por otro lado, la minería ilegal a gran escala o una minería criminal, es aquella red criminal en la que la actividad ilícita minera forma parte de un portafolio de servicios que conviven dentro de los enclaves productivos. De acuerdo con Madrigal (2019), este tipo de minería está controlada por grupos criminales que, a través de esta actividad extractiva, obtienen medios de financiación para delinquir. Además, este tipo de minería tiene la capacidad de controlar el territorio, posee la capacidad de adquisición de plantas, taladros de precisión y retroexcavadoras para llevar a cabo sus actividades. Asimismo, sus actividades mineras a gran escala convergen con otro tipo de delitos, como suministrar precursores químicos, brindar seguridad a los actores que interactúan dentro de los enclaves mineros ilegales y generar un rol de liderazgo que permite generar alianzas con asociaciones, actores políticos, funcionarios públicos, organizaciones criminales locales e internacionales que aseguran la rentabilidad de sus actividades.

Si bien las redes criminales plantean una especialización de los mercados, en el caso de Ecuador, este tipo de mineros tienen conexiones con otras organizaciones que facilitan el acceso a precursores químicos, armas, explosivos y generan servicios asociados a la explotación sexual y de menores dentro de los enclaves productivos.

Gobernanzas criminales de la minería ilegal en Ecuador

El éxito o desarrollo de las gobernanzas criminales de la minería ilegal en Ecuador, recaen en la baja presencia del Estado para atender esta problemática. En democracias o Estados débiles, la falta de institucionalidad y excepcionalidad ante la ley, resulta una ventaja para el crimen organizado, que utiliza la corrupción y ausencia de gobernabilidad para influir en las decisiones estatales y lograr cierta autonomía para el cometimiento de las actividades ilegales (Alda Mejías, 2014).

Las acciones emprendidas por el Estado ecuatoriano contra la minería ilegal corresponden a acciones *segurizantes*, con orientación reactiva y de corto plazo, que carecen de una planificación integral, materializada en decretos ejecutivos que visualizan la debilidad del Estado de Derecho en los territorios donde intervienen las gobernanzas criminales de la minería ilegal. Gobernar bajo estados de excepción, es la prueba fehaciente de un Estado que carece de institucionalidad para combatir el crimen organizado. Por ejemplo, entre el 2016 y 2021, el Estado aprobó cuatro estados de excepción por minería ilegal: Morona-Santiago en el 2016, Portovelo-Zaruma en el 2017, Buenos Aires en el 2019 y Zaruma en el 2021. Si bien estas medidas generaron la atención mediática, los resultados fueron ineficientes, puesto que las bocaminas, las denuncias de extorsión, la trata de personas y principalmente los focos de minería ilegal se mantienen activos luego de varios años de intervención.

Este enfoque eminentemente reactivo, constituye una visión anacrónica de la seguridad, estableciendo un enfoque centrado en la guerra y no en la paz (Abello, 2013); omitiendo la multidimensionalidad o "integralidad" de la seguridad del Estado ecuatoriano, que reconoce al ser humano como el centro de las políticas, al menos en la planificación de los recursos, estrategias paralelas, como la eliminación de la pobreza y el mejoramiento de las condiciones de vida en los distintos territorios donde se acentúan estas actividades.

En el ámbito penal, se presentan algunas limitaciones respecto de la minería ilegal. El artículo 260 del Código Orgánico Integral Penal

(COIP, 2021) relacionado con la actividad ilícita de recursos mineros, identifica únicamente a "la persona" como sujeto de comisión del delito, desconociendo el alcance de las organizaciones o grupos de delincuencia organizada detrás de estas actividades ilícitas. Asimismo, no hace distinción clara de penas entre explorar, explotar o comercializar material minero sin permiso, con lo cual se dificulta la investigación y la aplicación diferenciada de la ley entre quienes realizan actividades de explotación o quienes realicen actividades específicas orientadas a la transformación o transporte de recursos mineros.

En este sentido, respecto a la minería ilegal, "la responsabilidad penal está centrada en el individuo, conforme a las categorías clásicas del derecho penal, que impide (en muchos casos) ver la responsabilidad en su conjunto estructurado" (Zúñiga, 2016). Este problema de investigación al individuo, también recae en que la inteligencia criminal de la minería ilegal, orienta sus esfuerzos en analizar al delito desde una perspectiva autónoma e individual, ignorando el enfoque sistémico o de encadenamientos productivos que obedece a una orientación planificada y cuyo objetivo es maximizar los beneficios económicos de diversas organizaciones criminales.

El artículo 474.1 del Código Orgánico Integral Penal (COIP, 2021), expresa la realización de análisis químicos por peritos designados por el fiscal. Sin embargo, el Estado no cuenta con peritos especializados para este análisis o laboratorios especializados para la obtención de evidencias, con lo cual "es imposible probar el material mineralizado y, por ende, la calificación de las flagrancias" (fiscal entrevistado, 2023). A este problema, se suma la ausencia de un reglamento orientado a cumplir con esta disposición, generando dificultades procedimentales, entre ellas la administración del material mineralizado que genera esquemas de corrupción dentro del proceso.

Asimismo, la ausencia de protocolos y procedimientos interagenciales del material aprehendido genera un potencial esquema de corrupción. Actualmente, el material retenido reposa en la ARCERNR, pero no se lo traslada a la Empresa Nacional Minera del Ecuador (Enami EP). En parte por la falta del reglamento, y en parte por la corrupción observada en la desaparición

o cambio del material minero con ripio (Ortiz, 2022). En grandes rasgos, se observa una ausencia procedimental del Estado para realizar potenciales casos de extinción de dominio de los recursos mineros, puesto que, hasta la fecha, "no se ha donado ni entregado recursos al Banco Central, tampoco se ha querido recibir; no existen protocolos para ello" (funcionario de ARCERNR, 2023).

Por otro lado, si bien el artículo 57 de la Ley de Minería establece el decomiso de la maquinaria y demás equipos utilizados para la explotación ilícita de minerales, la destrucción depende de una autorización judicial de acuerdo con el COIP (art. 69). Al no existir procedimientos para destruir la maquinaria *in situ* y ante las demandas ejecutadas a miembros del Ejército en el 2012, las operaciones se concentran en "inhabilitar" la maquinaria; es decir, retirar el cerebro de las retroexcavadoras que, en la práctica, son fácilmente reemplazables. Otro aspecto importante, es la dificultad de vincular a quienes alquilan su maquinaria para actividades de explotación ilícita, de acuerdo con el derecho de propiedad, ratificado por la Corte Constitucional y establecido en el artículo 321 de la Constitución del Ecuador (2008). En las sentencias contra minería ilegal, la mayoría se estancan o no existen (Machado, 2019), los procesos de investigación no terminan en sentencias, en parte por la ausencia de mecanismos de investigación y sanción del sistema de justicia y, por otro, por la corrupción sistemática de funcionarios estatales ante este delito.

Además, la falta de una política criminal por parte del Estado, demuestra poco interés para intensificar las investigaciones desde la Fiscalía o los diversos mecanismos de control, incluyendo el lavado de activos provenientes de la minería ilegal en ciudades clave, como Machala, Guayaquil y Cuenca. Consecuentemente, se observó que existe una sobrevaloración de la exportación del oro en relación con los registros de producción, para disfrazar las transacciones ilícitas (OEA, 2021).

A lo anterior se suma la percepción de corrupción dentro de los enclaves productivos de la minería ilegal, donde se observa la participación directa o indirecta de funcionarios de gobierno, assembleístas, prefectos y exfuncionarios de las agencias de regulación y control que facilitan y

habilitan la presencia y concentración de estos enclaves.

Estos factores descritos en los párrafos anteriores, establecen la creación y consolidación de gobernanzas criminales en distintos territorios desatendidos del Ecuador. En este caso, se abordan las gobernanzas establecidas alrededor de la minería metálica ilegal, ya sea aluvial, subterránea o a cielo abierto, sin tomar en cuenta las actividades mineras artesanales o de subsistencia, las cuales forman parte del eslabón más bajo de la cadena de valor del crimen organizado (Rivera-Rhon & Bravo-Grijalva, 2020).

Un actor fundamental en la minería ecuatoriana, son los pueblos y nacionalidades indígenas, quienes mantienen gobiernos locales legítimos sobre los distintos territorios en los que se asientan. La dinámica que se puntualiza, es la relación entre ciertas comunidades indígenas con la minería ilegal. Respecto a si este tipo de gobernanzas locales son, a su vez, gobernanzas criminales, dependería de la perspectiva de análisis, puesto que algunos pueblos y nacionalidades aducen la propiedad sobre el territorio desde un punto de vista ancestral, ya que el Estado regula los territorios posteriormente a la ocupación de estos. Sin embargo, desde la percepción de investigación e inteligencia criminal, algunos de estos actores y sus líderes clave (generalmente líderes comunitarios), tienen implicaciones en las gobernanzas criminales que se generan alrededor de la minería ilegal; y en muchos casos, utilizan el discurso ecologista para evitar la minería regulada y dar paso a las actividades de minería ilegal bajo una estructura de red difusa, poco visible y altamente organizada.

Las gobernanzas criminales que se caracterizan por el establecimiento de formas legitimadas de orden social y surgen, en parte, debido a la ausencia y complicidad del Estado, se mantienen en relación con la explotación, procesamiento, transporte y venta de un bien. Ello se debe a la cooperación entre economías formales e informales que forman parte de la cadena de valor de la minería ilegal.

El sector privado no es ajeno a las actividades de minería ilegal. Existen varios casos de derechos mineros suspendidos por la extracción

ilícita de recursos dentro de concesiones mineras, que pueden ser consensuados por los dueños de los terrenos. La explotación ilícita por parte o en complicidad con los titulares de los predios se da con el fin de evitar los trámites administrativos. La minería sin autorización dentro de una concesión se puede convertir en un tema administrativo y no necesariamente en un tema penal que requiere atención prioritaria del Estado.

Las gobernanzas criminales ejercidas por diversas organizaciones ven a la minería ilegal como un importante giro de negocios, que incluye actividades paralelas, como tiendas, bares y prostíbulos clandestinos. Estas gobernanzas aseguran la presencia de otros delitos conexos, como la extorsión, la explotación laboral y sexual, el tráfico de hidrocarburos y otras actividades que requieren redes de apoyo empresariales asociadas al lavado de activos. Además, estos territorios incluyen el tráfico de químicos, incluso algunos prohibidos como el mercurio que reporta un “decomiso de 30 toneladas anuales utilizados para amalgama” (funcionario de MATTE, 2023).

■ Enclaves productivos de la minería ilegal en Ecuador

Los delitos ambientales y en general la minería ilegal, se basan en una economía política del crimen organizado de mercancías saqueables (Farah, 2010); es decir, aquellas que son de alto valor en los mercados ilícitos y con pocas barreras de control estatal ante su extracción ilegal. A diferencia de otros delitos, como el tráfico de drogas o el tráfico de armas, la minería ilegal genera un mercado de demanda de compradores formales e informales, que buscan la obtención de la materia prima independientemente de cómo se obtengan, procesen o transporten (Nellesman et al., 2010, citados en Elliot, 2016).

La relación entre gobernanzas criminales y enclaves productivos de la minería ilegal está ligada a una relación similar de neoextractivismo (Acosta, 2009; Gudynas, 2009, citado en Portillo Riascos, 2014), en el cual las organizaciones criminales aprovechan el auge de precios del material minero y reproducen prácticas extractivistas a partir de la explotación

laboral y ausencia del Estado. Sin embargo, la novedad de esta práctica en Ecuador, está en la presencia cada vez mayor de organizaciones criminales que promueven y concentran en espacios geográficos la regulación social basada en la explotación de *commodities* de origen ilícito, siendo para este caso el material minero.

La minería metálica y no metálica en Ecuador representa un porcentaje de 0.49% del PIB (MERNNR, 2021), siendo la explotación de minerales metálicos el 0.33% del PIB. En el 2020, la minería legal generó 810 millones de dólares (BCE, 2020) y en el 2021, el Ecuador registró una producción de 12 614 kg de oro y 2273 kg de plata (BCE, 2022). Si bien los registros sobre la productividad de minería ilegal no pueden ser del todo acertados, de acuerdo con las declaraciones de exfuncionarios públicos de la rama, la minería ilegal en Ecuador mueve entre 800 y 1000 millones de dólares (Orozco, 2022). Ello implica que, de acuerdo con los valores presentados por el Banco Central, la minería ilegal tiene el potencial de mover más dinero que la minería legal en Ecuador.

Estos valores evidencian el principal objetivo de las gobernanzas criminales, que recae en obtener beneficios materiales o rentabilidad económica por intermedio de la regulación de las actividades de un espacio determinado, que, en este caso y por su naturaleza extractiva, concentran su atención en la explotación y procesamiento de bienes ilícitos.

Por tanto, nos referimos como enclave productivo a aquellas actividades que, por su interacción y concentración en un espacio geográfico determinado, se basan en la explotación y producción de *commodities* de origen ilícito. En términos generales, las gobernanzas criminales no consideran únicamente aspectos económicos, sino también aspectos políticos, de legitimidad y de regulación del orden social; mientras que los enclaves productivos comprenden un conjunto de actividades económicas, ubicadas en territorios específicos que forman parte de la producción de un bien determinado. A su vez, las cadenas de valor describen la gama completa de actividades requeridas para traer un producto o servicio desde su creación, a través de las diferentes fases de producción hasta la entrega a los consumidores finales (Kaplinsky & Morris, 2001).

Los enclaves productivos y su interrelación con la cadena de valor de los *commodities* obtenidos de forma ilícita (Elliot, 2016), se ocupan principalmente de la producción ilícita y la concentración de actividades enfocadas a la obtención de un bien de una economía mundial globalizada (Potts, 2006). Esta obtención, también depende de la interdependencia y grado de horizontalidad de las redes criminales que interactúan en los territorios. A mayor grado de redes en un mercado ilícito, más intensa es la interdependencia entre organizaciones criminales dedicadas a obtener sus réditos a partir de la explotación y producción de bienes y servicios criminales.

A diferencia de otros mercados ilícitos, como el narcotráfico, la relación entre el principio ilegal de sus actividades y la facilidad para mimetizar su procedencia dentro de la economía formal, requiere de una interrelación horizontal entre actores legales e ilegales para asegurar la rentabilidad de sus negocios. Con esta caracterización, los enclaves productivos y las cadenas de valor de la minería ilegal comprenden, al menos, las siguientes etapas: explotación, transporte, procesamiento, venta y lavado de activos.

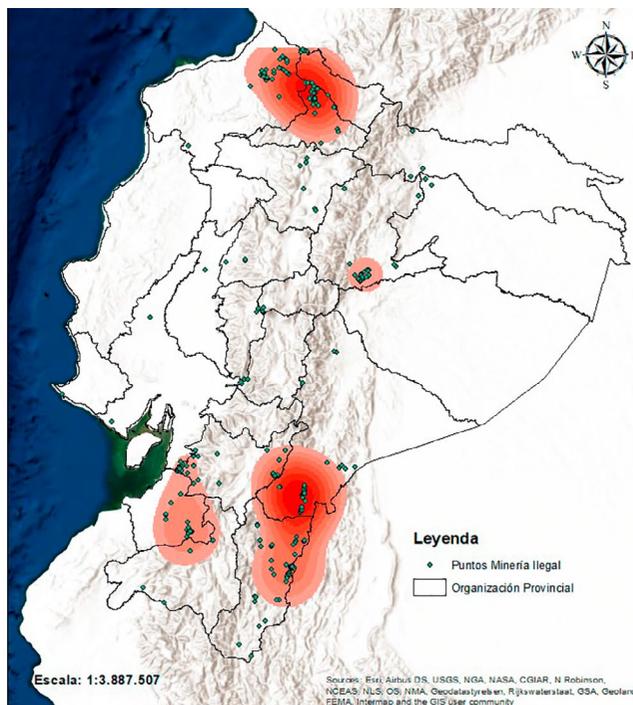
Los enclaves productivos de la minería ilegal (véase Figura 2), por tanto, establecen una concentración geográfica a partir de la explotación y producción de metales que promueven un modelo de "aprendizaje criminal" entre los mineros ilegales y las organizaciones, por el alto grado de especificidad o conjunto de habilidades específicas requeridas y el nivel de riesgo asociado a estas actividades. Este aprendizaje criminal asociado al *modus vivendi* de los pobladores presentes en territorios vulnerables, establece gobernanzas criminales de la minería en la que incurren en relaciones colaborativas entre redes, para fomentar la concentración de la actividad ilícita en estos territorios históricamente marginados y ocupados por actores criminales organizados, locales e internacionales.

A continuación, se describen los siguientes enclaves productivos de la minería ilegal en Ecuador, propuestos mediante un mapa de calor realizado a partir de técnicas de teledetección y a la información recabada en fuentes primarias y secundarias:

- El enclave productivo ilegal Sierra-Norte: comprende parte de las provincias de Esmeraldas, Carchi e Imbabura.
- Enclave productivo ilegal centro-amazónico: concentrado en parte de la provincia de Napo.
- Enclave productivo ilegal sur-amazónico: ubicado en parte de las provincias de Zamora Chinchipe y Morona-Santiago.
- Enclave productivo ilegal suroeste: concentra las provincias de Azuay, El Oro y Loja.

Figura 2

Enclaves productivos de la minería ilegal en Ecuador



Nota. Apoyo referencial con base en MAATE, ARCERNNR, PN, 2022.

Enclave productivo ilegal Sierra-Norte

El primer enclave analizado se encuentra en las provincias de Carchi, Esmeraldas e Imbabura. En Carchi se observa la minería ilegal en las parroquias Jijón y Camaño, Tobar Donoso y Urbina, en las orillas del río Camunbí y río San Juan, principalmente en los sectores del Cielito, la Chorrera y el Caymito. La minería ilegal es,

en su mayor parte, aluvial y se caracteriza por la utilización de dragas y maquinaria pesada, así como bombas y mangueras (véase Figura 3).

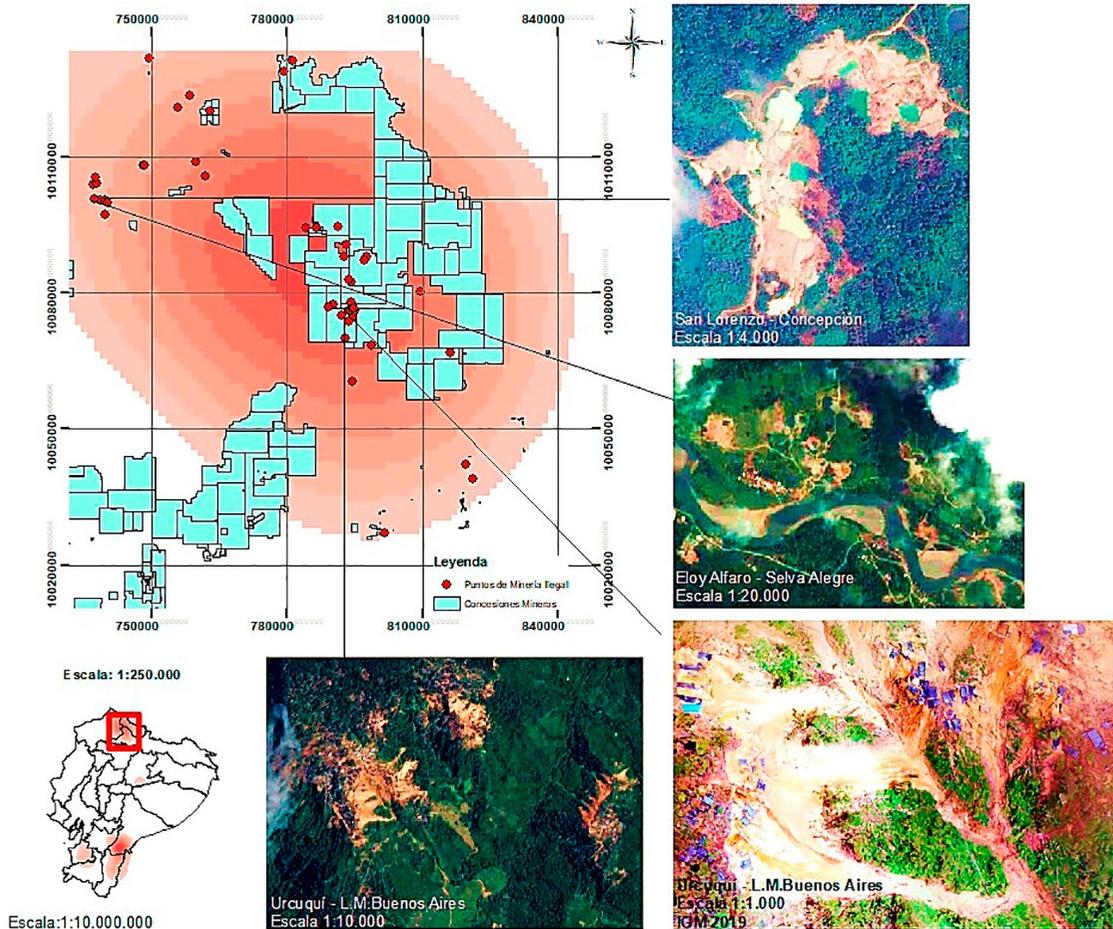
Al encontrarse en la frontera norte, en este enclave participan personas de nacionalidad colombiana y venezolana que incurren en esta actividad por el acceso a dólares en efectivo. Por otro lado, la cercanía con la frontera colombiana facilita la maquinaria (especialmente en Tobar Donoso, que se ubica en línea de frontera) para moverla entre el río San Juan y evitar su retención. En Tobar Donoso, por ejemplo, se dividen entre quienes extraen y custodian las maquinarias, quienes comercializan el oro procesado y quienes brindan seguridad a partir de su relación con grupos armados organiza-

dos de Colombia (fuente anónima, 2022). El comercio de oro se da principalmente en San Lorenzo, en casas de compra y venta de oro.

En Esmeraldas, se evidencia minería ilegal en las parroquias de Alto Tambo, Colón Eloy, Concepción, Los Anjos, Ricaurte, Santa Rita, Selva Alegre, Tululbí, Timbiré, Urbina, principalmente en los ríos Cachabí y Durango. Aquí la extracción se hace mediante la utilización de retroexcavadoras y clasificadoras. Existe la presencia de grupos armados que gobiernan e intimidan a quienes se opongan a la minería ilegal y acuerdan con financistas que tienen la capacidad económica para ubicar equipos y maquinaria para este fin.

Figura 3

Enclave productivo ilegal Sierra-Norte



Nota. Apoyo con base en MAATE, ARCERNNR, IGM, PN, 2022.

Existen alrededor de 50 frentes mineros, a pesar de que hay una decisión judicial ratificada en el 2018 de suspender toda actividad minera en los cantones Eloy Alfaro y San Lorenzo (Diario El Universo, 2020). También existe la presencia de grupos indígenas como los Awá y Chachis que trabajan y residen temporalmente en los campamentos improvisados, construidos con plástico negro y madera. Se presentan colaboraciones de ciudadanos infiltrados con la población, que dan aviso de la ejecución de operativos (fuente anónima, 2022).

Respecto de la productividad, el oro extraído es transportado por la Y de Calderón ubicada en San Lorenzo, donde también hay un punto de abastecimiento de combustible que representa un medio logístico indispensable para el funcionamiento de maquinaria para minería ilegal, así como para los vehículos que transportan el material aurífero y es entregado a comerciantes informales que efectuarán la venta del material y lo ubicarán en el mercado formal.

En Imbabura, la parroquia Lita y la Merced de Buenos Aires, es donde se observa la mayor concentración de minería ilegal a cielo abierto, principalmente en el sector de "El Lomón" y San Gerónimo. Debido a los casos de minería ilegal en las concesiones IMBA, pertenecientes a la empresa Hanrine, se establecieron acciones de medidas cautelares, acciones de protección y amparos administrativos, además del establecimiento de un Estado de Excepción por conmoción interna en julio de 2019.

Los vínculos de minería ilegal en Buenos Aires con algunos asambleístas se han hecho notorios. La Fiscalía mantiene una denuncia, donde la empresa Hanrine acusa a un asambleísta de haber pedido 80 000 dólares, puestos de trabajo para trabajar en las concesiones, así como otras evidencias de su relación con mafias de la minería ilegal (Pallares, 2022).

En el 2019 se desalojó a la mayoría de los mineros a partir del Estado de Excepción, de la denominada "Ciudad de Plástico". No obstante, continúan los ingresos tanto de ciudadanos ecuatorianos, como colombianos y venezolanos con el fin de extraer oro y plata. En estos puntos, la organización criminal de "Los Lobos" se encarga de la explotación y extorsión a mineros en el sector de Buenos Aires (Diario El Universo, 2022).

En cuanto a la comercialización del oro en Buenos Aires, primero se almacena el material mineralizado en los centros de acopio, principalmente en el sector de Cristal y la Feria; en este caso y dada la cantidad de material mineralizado, se lo envía a las plantas de beneficio en Zaruma, donde el material se procesa y se vende una vez procesado a comerciantes que lo ingresan en el mercado formal.

Existe una clara división del trabajo respecto de las actividades mineras, ya que hay financistas, propietarios de cableado y poleas, representantes de los comuneros, líderes para las protestas, dueños de casas donde se acopia el material, camionetas que prestan sus servicios; asimismo, existen funcionarios públicos que otorgan permisos para la circulación de vehículos y asesoran sobre la obtención fraudulenta de permisos (fuente reservada, 2022), así como el control selectivo en el paso de San Gerónimo.

En general, este enclave productivo en la Sierra-Norte ecuatoriana, presenta actividades de explotación de material minero. De igual manera, se observan fenómenos que podrían dar cuenta de gobernanzas criminales, como la presencia de organizaciones criminales locales y extranjeras que se lucran de la minería ilegal, mediante el control de los accesos viales, la presencia de grupos armados que otorgan seguridad, el trabajo no regulado de nacionales y extranjeros, el establecimiento de "ciudades de plástico" con negocios no controlados, así como la legitimidad otorgada por los miembros de las comunidades a estas actividades. Si a ello se le suma una débil presencia estatal y la posibilidad de que las actividades de minería ilegal interactúan con Colombia, se puede afirmar que alrededor de este enclave productivo se forjan gobernanzas criminales con proyecciones internacionales.

Enclave productivo ilegal centro-amazónico

El segundo enclave es el más pequeño en extensión, abarca las parroquias de Carlos Julio Arosemena Tola, Puerto Napo y Talag, principalmente en las comunidades de Yutzupino y los Ceibos, siendo el río Jatunyaku el cuerpo hídrico mayormente afectado. La minería ilegal en este caso se da a cielo abierto, mediante

la utilización de retroexcavadoras, así como la utilización de equipos como generadores eléctricos y bombas de succión. Para los insumos de combustible, se utilizan estaciones de servicio ubicadas en la ciudad de Tena.

La minería ilegal se presenta en varios casos en concesiones mineras; existen 76 derechos mineros suspendidos en Napo, de los cuales 26 corresponden a minería metálica de concesiones otorgadas (funcionario MERNNR, 2022). Además de la minería ilegal de concesiones, se presenta la minería ilegal en el Parque Nacional Llanganates y la Reserva Ecológica Colonso Chalupas (véase Figura 4).

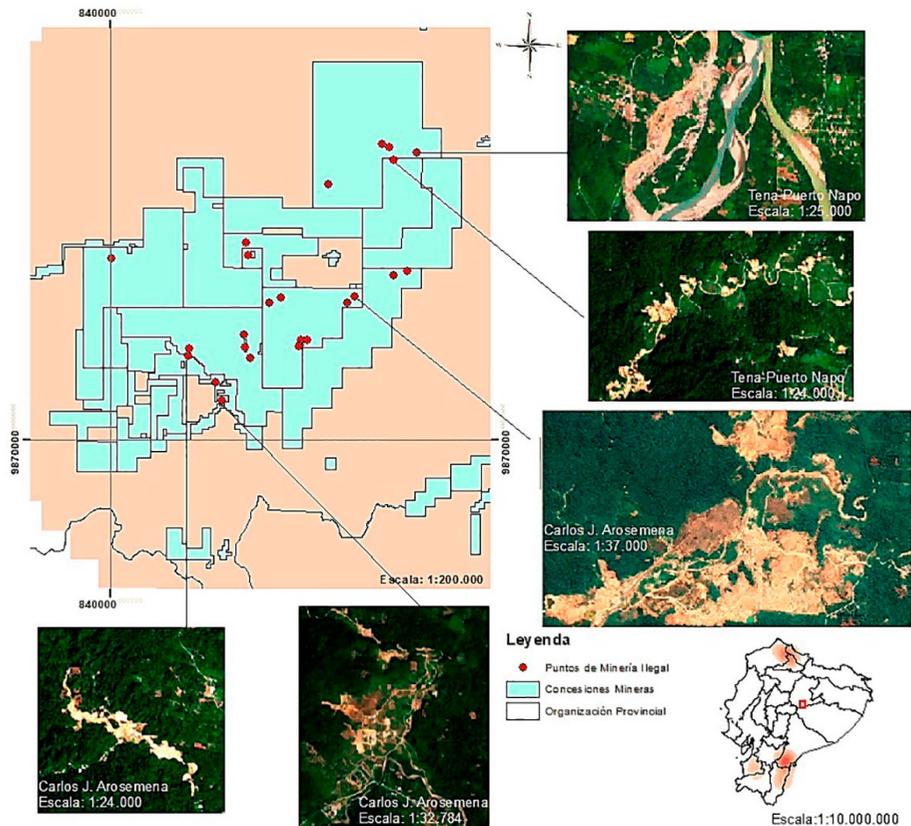
Existen colectivos antimineros que buscan evitar la extracción de minerales; incluso, han establecido acciones de protección respecto de los derechos de la naturaleza, resaltando la importancia de la selva amazónica, la deforestación y cuerpos hídricos. No obstante, en Yutzupino son muchas más personas, inclu-

yendo ciudadanos de nacionalidad venezolana y colombiana, que se interesan por el trabajo en la minería ilegal. Asimismo, se alertó la presencia de comunidades indígenas aledañas en la zona y denuncias de colectivos mineros al exgobernador de Napo, por ser dueño de retroexcavadoras utilizadas para minería ilegal (Alvarado, 2022).

Es conocido el alquiler de maquinaria y el cobro de peaje para entrar a Yutzupino. En esta zona, una organización delictiva conformada por extranjeros y ecuatorianos está a cargo de este servicio, puesto que entrar ahí era rentable para los mineros ilegales quienes hacían 1750 dólares diarios (Primicias, 2022). Ciudadanos de nacionalidad colombiana son los que alquilan la maquinaria, además de existir la complicidad de políticos, fiscales y funcionarios en Yutzupino. Esta actividad es tan rentable como peligrosa, por el registro de muertes de mineros ilegales, donde compraban el silencio de los familiares de las víctimas pagando entre 5000 USD y 100000 USD (PLAN V, 2022).

Figura 4

Enclave productivo ilegal centro-amazónico



Nota. Apoyo con base en MAATE, ARCERNNR, PN, 2022.

En febrero de 2022, las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional intervinieron en Yutzupino en el denominado operativo "Manatí", decomisando más de 100 retroexcavadoras. Llama la atención que, según la Fiscalía, algunas maquinarias decomisadas pertenecerían a gobiernos seccionales, por ejemplo, una retroexcavadora tendría sellos del municipio de Yantzaza (Alvarado, 2022). Se observaron nexos en su momento con la Prefectura de los Ríos, la Alcaldía de Arosemena Tola, Alcaldía de Archiona, assembleístas por Napo (PLAN V, 2022); también se observó la existencia de maquinaria con logotipos del GAD Provincial de Esmeraldas (fuente reservada, 2022). Esto da cuenta del grado de participación de actores políticos en actividades de minería ilegal.

Tras la intervención en Yutzupino, no se complementaron los procesos penales, no existió el respaldo de la Judicatura de Napo y no se hallaron a los mineros en delito flagrante por la fuga de información previa a la operación (Alvarado, 2022). Este golpe se dio en una primera fase de un proceso penal, pero solo se sugieren acciones administrativas frente a titulares mineros. Para la aplicación del proceso de determinación de daño ambiental, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) y el Programa de Reparación Ambiental y Social (PRAS) deben conocer si la minería es ilegal o legal e identificar sus responsables (funcionario MAATE, 2022).

Tras la explotación minera, el material mineralizado se vende a comerciantes que trabajan cerca de dicha actividad. Existen sitios de compra y venta de oro en Napo y su precio es más asequible que en las grandes ciudades. Por ejemplo, en el 2022, las actividades ilegales se intensificaron por el alza del precio del oro, que incidió en un aumento del gramo de oro de 35 USD a 43 USD en la zona (Panchana, 2022). Esta venta y compra del oro permite su incursión en un mercado legal, a pesar de haber sido obtenido ilegalmente.

En este enclave, en particular, se puede evidenciar formas de gobernanzas locales ejercidas por grupos familiares, así como la presencia de organizaciones criminales y explotación laboral de quienes ejercen control sobre el territorio, determinando quién ingresa

al mismo y la interacción con gobiernos locales y funcionarios públicos, que se benefician por intermedio del Estado de las actividades mineras ilegales.

Enclave productivo ilegal sur-amazónico

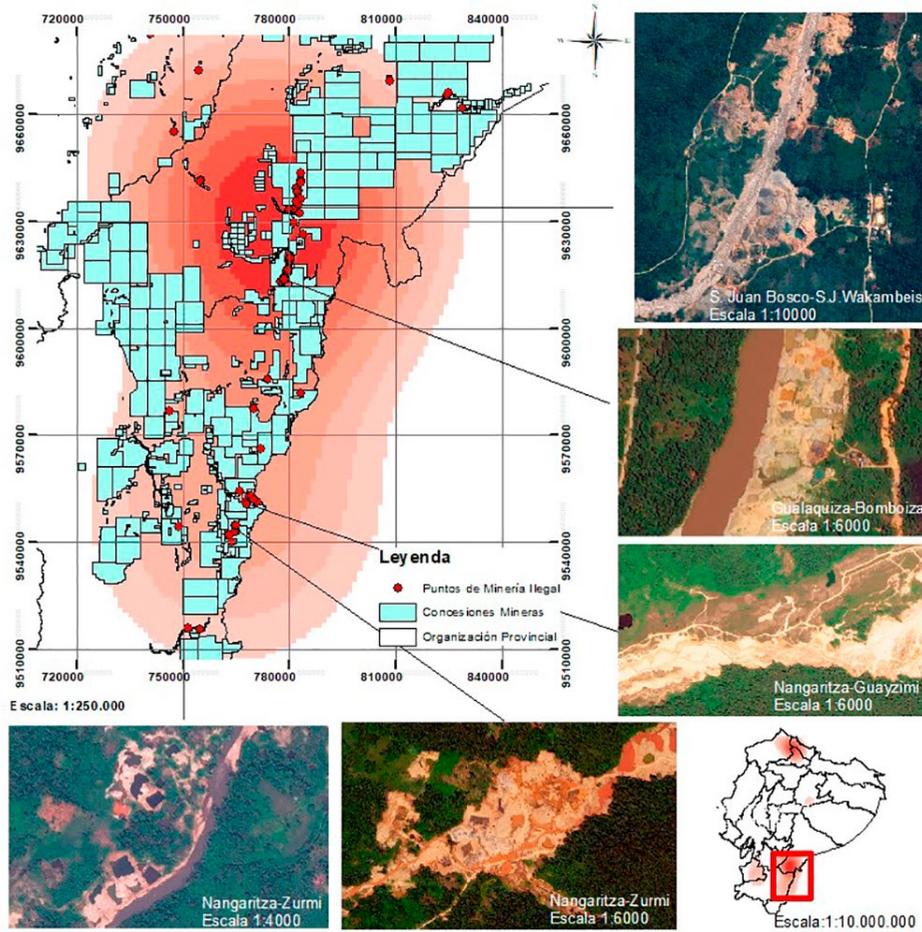
Este enclave abarca parte de las provincias de Morona-Santiago y Zamora Chinchipe. En Morona-Santiago se observa minería ilegal, principalmente aurífera, en las parroquias: Bomboiza, Gualaquiza, San Carlos de Limón, San Jacinto de Wakambeis y Santiago de Panantza. El tipo de minería se da a cielo abierto, por medio de retroexcavadoras, clasificadoras tipo Z, motores de succión y generadores eléctricos. Estas maquinarias las compran los inversores que tienen capacidad económica, que generalmente están asociados con dirigentes de los pueblos y nacionalidades indígenas y cuentan con seguridad de las comunidades indígenas (fuente reservada, 2021) (véase Figura 5).

En este enclave específico, los pueblos y nacionalidades indígenas representan un punto de análisis fundamental, en parte por la existencia de un Comité Interfederacional que reúne a varias nacionalidades indígenas, Shuar y Achuar, que cuentan con más de 70 asociaciones, más de 120 comunidades y alrededor de 177000 miembros que se reúnen para tomar decisiones respecto de la minería en territorio Shuar y Achuar. Específicamente, en noviembre de 2020, estas asociaciones dispusieron suspender toda actividad minera y el abandono de las empresas mineras en los territorios Shuar y Achuar en Morona-Santiago.

Se observa oposición comunitaria frente a las actividades mineras, donde se ha dado el bloqueo de carreteras, secuestros a trabajadores de empresas mineras, así como la toma y quema de campamentos por grupos armados, como se dio en el 2020, en las instalaciones de la empresa minera EXSA; o las acciones que se suscitaron para la declaratoria del Estado de Excepción en Morona-Santiago en el 2016. El porte de armas es común en las comunidades por sus actividades ancestrales de cacería, pero estas son usadas en varios casos para resguardar las actividades de minería ilegal.

Figura 5

Enclave productivo ilegal sur-amazónico



Nota. Apoyo con base en MAATE, ARCERNR, PN, 2022.

Respecto de Zamora Chinchipe, las actividades de minería ilegal se dan en Zurmi, Guayzimi, Nankais, Nuevo Quito, Los Encuentros y Yantzaza. Aquí se encuentran clasificadoras, motobombas y retroexcavadoras, el tipo de minería se da a cielo abierto y también se evidencia minería subterránea, la cual se hace sin estudios ni actividades realizadas técnicamente. Todas estas actividades de extracción, incluye desde el 2021 la presencia de "Los Lobos", quienes efectúan asesinatos, extorsiones y secuestros para mantener un control de la explotación minera en la zona.

En este caso, se mantienen las actividades de minería ilegal por parte de algunos ciudadanos de nacionalidad Shuar y también se presentan

trabajadores de compañías mineras cerradas anteriormente, que trabajan principalmente en el sector de la Gabarra y la Herradura (fuente reservada, 2022). Asimismo, en esta provincia incurren en actividades mineras ciudadanos de otras nacionalidades, como venezolanos, colombianos y peruanos. Por otro lado, si bien existe un control de las Fuerzas Armadas en el cantón de Yantzaza, en este enclave existen garitas de control con gente organizada. Solo en Alto Nangaritza y Chinapintza existen entre 100 y 150 retroexcavadoras, todo esto con respaldo de las comunidades (Primicias, 2022). Si bien existen yacimientos de plata y cobre, el mineral principalmente extraído y procesado es el oro, que se envía para su procesamiento a la provincia de El Oro.

Enclave productivo ilegal suroeste

El último enclave mantiene su concentración en las provincias de Azuay, el Oro y parte de Loja. En Azuay, los puntos se concentran en las parroquias de Molleturo y Camilo Ponce Enríquez. Mientras que, en el Oro, la mayoría de los puntos de minería ilegal se observa en Zaruma y Portovelo, específicamente en sus parroquias urbanas o cabeceras cantonales del mismo nombre (véase Figura 6).

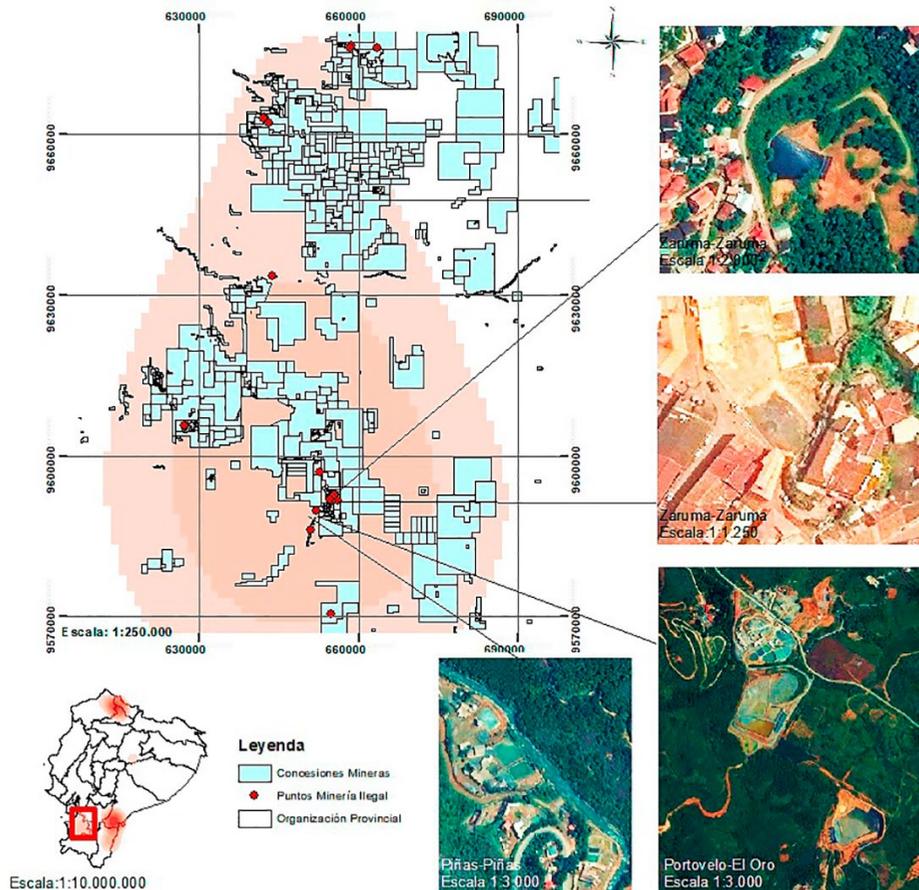
En Ponce Enrique, la mayor parte de la minería ilegal se realiza a cielo abierto y subterránea. Para ello, utilizan maquinaria, generadores eléctricos, clasificadoras, taladros, dinamita, mercurio, nitrato de amonio y motosierras, que van de la mano con la deforestación. Existe

también contaminación de los cuerpos hídricos en los ríos Negro, Tenguel y Guanache. La contaminación de cuerpos hídricos por minería en Azuay tomó tal relevancia, al punto que se aprobó una consulta popular en febrero de 2021, donde se prohibió la explotación minera en cinco afluentes hídricos.

La presencia de grupos armados, principalmente el incremento de muertes violentas en estas zonas, está relacionada con la actividad minera. En agosto de 2022, un grupo de delincuentes sometieron a tres policías y se llevaron su patrullero (Primicias, 2022). La presencia de grupos armados, entre ellos "Los Lobos", se da también a lo largo del transporte del material mineralizado que es llevado en sacos de yute en camiones y volquetas hacia Zaruma y Portovelo donde se encuentran las plantas de beneficio.

Figura 6

Enclave productivo ilegal suroeste



Nota. Apoyo con base en MAATE, ARCERNNR, IIGE, PN, 2022.

Los grupos de mineros ilegales conocidos como 'sableros', realizan minería subterránea, ingresando a las bocaminas en las mañanas a recolectar material aurífero y salen en la noche con la complicidad de campaneros. Los sableros ingresan por bocaminas que no se han cerrado, por ductos que se ubican dentro de las casas en el casco urbano. Se ha observado que los mineros utilizan concesiones cercanas a la zona de exclusión para poder acceder por vía subterránea (fuente confidencial, 2022). Se acusa a los exalcaldes de Ponce Enríquez en la extracción ilegal de minerales, puesto que han evitado la presencia de las instituciones de control por motivos de la propiedad privada de las concesiones (Prensa Minera, 2022).

Finalmente, en Zaruma y Portovelo se concentra la mayor cantidad de minería ilegal industrializada del país. Esta actividad se ejecuta hace más de 50 años por mineros ilegales en complicidad con los habitantes y, en ocasiones, dueños de concesiones mineras en ambos cantones. Al igual que en Ponce Enríquez, los mineros ingresan a Zaruma por una serie de bocaminas a recolectar material aurífero. En este sector se concentran las plantas de beneficio que son utilizadas tanto para actividades legales, como ilegales por intermedio de pagos a los dueños de las maquinarias.

Hasta el momento se registran seis socavones, no todos son visibles, pero siguen la ruta de las galerías (funcionario IIGE, 2022). La Figura 6 da cuenta de algunos de los socavones que han surgido producto de la minería ilegal, pero también se observan las piscinas relaveras de material minero, así como las estructuras de las plantas de beneficio. Dichas plantas cobran por procesar material minero, sin conocer el origen lícito o ilícito del material, ni emiten facturas.

Este enclave es altamente preocupante para el Estado ecuatoriano por el hundimiento registrado en la ciudad de Zaruma, así como los decretos de estados de emergencia emitidos en esa ciudad por la nocividad de la minería ilegal en el sector.

Conclusiones

Los enclaves productivos basan sus actividades en la explotación y producción de *commodities* en un espacio geográfico determinado que, por

su participación creciente de organizaciones criminales como "Los Lobos", ha constituido en Ecuador un modelo neoextractivista de gobernanzas criminales, enfocado a incrementar sus rentas ilegales. La relación entre gobernanzas criminales y los cuatro enclaves productivos descritos, permite observar una serie de hallazgos en Ecuador, en el que se interrelacionan una serie de actores criminales, funcionarios públicos, políticos de turno, así como la complicidad de ciertos pueblos y nacionalidades indígenas que protegen las zonas donde se observa la minería ilegal.

La relación entre gobernanzas criminales y enclaves productivos de la minería ilegal en Ecuador, traen a discusión algunos elementos distintivos. Primero, los enclaves guardan una conexión o cercanía en la frontera ecuatoriana. Precisamente, la debilidad estatal o la ausencia de aplicación de la ley en espacios fronterizos, es aprovechada por organizaciones criminales para ejercer una gobernanza paralela y un proceso de autoridad en las comunidades orientado a la maximización de la renta. Segundo, si bien la presencia estatal es deficiente, en los cuatro enclaves productivos analizados se observó la corrupción o participación directa o indirecta de funcionarios públicos o políticos que ejercen la autoridad política en dichos entornos que habilitan estos enclaves. Ante la ausencia de autoridad formal, se concluye que las gobernanzas, en torno a las actividades de minera ilegal, se caracterizan por la legitimidad de una o varias organizaciones criminales que ejercen control y mantienen normas y autonomía sobre los territorios en concurso con la corrupción; asimismo, generan servicios conexos dentro de los enclaves e incurren en ingresos extraordinarios provenientes de los mineros ilegales de pequeña escala.

La incidencia y el crecimiento de las gobernanzas criminales, alrededor de los enclaves productivos de la minería, también están directamente relacionados con la baja presencia del Estado. Además de la omisión, la inseguridad jurídica, la falta de jueces y fiscales, de sentencias, de actualización de leyes, creación de protocolos y reglamentos y la complicidad de los funcionarios públicos de todo nivel, facilitan las actividades económicas ilícitas en los enclaves productivos y, a la vez, refuerzan el sistema neoextractivista de las gobernanzas criminales que se establecen en torno a ellas.

La minería ilegal tiene una clara ventaja sobre otros delitos, al ser su producto final minerales metálicos que ingresan en economías legales. Esta relación entre la ilegalidad con la legalidad del negocio, representa un sistema neoextractivista criminal que está conectado con la complicidad o ausencia de políticas de los poderes del Estado, los gobiernos seccionales, los pueblos y nacionalidades indígenas, así como las empresas privadas como ferreterías, concesionarias, gasolineras, plantas de beneficio, dueños de concesiones mineras, entre otros negocios formales que forman parte de la cadena de valor de la minería ilegal y sobre los cuales no existen suficientes investigaciones fiscales ni la trazabilidad de su destino.

Finalmente, se concluye, en la comparación, que la rentabilidad de la minería ilegal en Ecuador es superior a los ingresos estatales por esta actividad extractiva. Al contrastar los ingresos estatales de la minería legal, frente a las ganancias aproximadas por este delito, se concluye que la minería ilegal tiene el potencial de mover más dinero que la minería legal en Ecuador.

■ Conflicto de interés

La financiación de la siguiente investigación académica se realizó con recursos propios. No supone un conflicto de interés por parte de los autores durante la realización de la investigación.

■ Referencias

Abello, A. (2013). De un enfoque para el estudio de la seguridad centrado en la guerra a uno centrado en la paz. En Serrano, J. F., & Baird, A. (Eds.). *Paz, paso o paso: una mirada a los conflictos colombianos desde los estudios de paz* (pp. 171-192). Pontificia Universidad Javeriana.

Acosta, A. (2009). *La maldición de la abundancia*. Abya-Yala Barroso.

Alda Mejías, S. (2014). Estado y crimen organizado en América Latina: posibles relaciones y complicidades. *Revista Política y Estrategia*, 124, (73-107). <https://www.politicayestrategia.cl/index.php/rpye/article/view/52>

Alvarado, C. (2022). *Ecuador: la minería ilegal está acabando con dos ríos de la provincia de Napo*. MONGABAY. <https://es.mongabay.com/2022/02/ecuador-la-mineria-ilegal-esta-acabando-con-dos-rios-de-napo/>

Álvarez, C., & Zambrano, J. (2017). Globalización desviada: plataforma de convergencia criminal. En Álvarez, C. (Ed.). *Escenarios y desafíos para la seguridad multidimensional en Colombia* (pp. 249-306). Ediciones Esdegue.

Álvarez, C., & Rodríguez, C. (2018). Criminal ecosystems: Habitats for convergence and deviant globalization. *Revista Científica General José María Córdoba*, 16(24), 1-30. <https://doi.org/10.21830/19006586.352>

Andreas, P. (2006). Illicit international political economy: The clandestine side of globalization. *Review of International Political Economy*, 11(3), 641-652. <https://doi.org/10.1080/0969229042000252936>

Arias, E. (2006). The Dynamics of Criminal Governance: Networks and Social Order in Rio de Janeiro. *Journal of Latin American Studies*, 38(2), 293-325. <https://doi.org/10.1017/S0022216X06000721>

Banco Central del Ecuador (BCE). (2022). *Boletín del sector minero*. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/Hidrocarburos/ReporteMinero072022.pdf>

Banco Central del Ecuador (BCE). (2021). *Reporte de minería*. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/Hidrocarburos/ReporteMinero072021.pdf>

Código Orgánico Integral Penal (COIP). (2021). *Registro Oficial Suplemento 180 de 10 febrero 2014*

Constitución de la República del Ecuador. (2008). Registro Oficial 449 de 20 octubre de 2008.

Costa, J. (2022). Structures, functions, and flows of IWT: Deconstructing a criminal network between East Africa and Southeast Asia. *Criminal Law and Social Change*, (77), 577-601. <https://doi.org/10.1007/s10611-021-10009-8>

- Diario El Universo. (2020). "Pese a prohibición hay 50 frentes mineros en frontera de Esmeraldas y en uno hubo 5 muertos". <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/11/19/nota/8054665/pese-prohibicion-hay-50-frentes-mineros-frontera-esmeraldas-mina/>
- Diario El Universo. (2022). "A la banda Los Lobos se la relaciona con activación de minería ilegal en el sector de Buenos Aires, en Imbabura". <https://www.eluniverso.com/noticias/ecuador/a-banda-de-los-lobos-se-la-relaciona-con-activacion-de-mineria-ilegal-en-el-sector-de-buenos-aires-en-imbabura-nota/>
- Elliot, L. (2016). Criminal networks and black markets in transnational environmental crime. In Spapens, T., White, R., & Huisman, W. (Eds.). *Environmental crime in transnational context: global issues in green enforcement and criminology*. Routledge.
- Eman, K., Gorazd, M., Dobovšek, B., & Sotlar, A. (2013). Environmental crime and green criminology in Southeastern Europe-practice and research. *Revista Crime Law and Social Change*, 59(3), 341-358. <https://doi.org/10.1007/s10611-013-9419-0>
- Farah, D. (2010). Transnational crime, social networks and forest: Using natural resources to finance conflicts and postconflict violence. In Harwell, E; Douglas, F., & Blundel, A. G. (Eds.). *Forest, Fragility and Conflict: Overview and Case Studies*. (pp. 67-112). Program on Forest (PROFOR), Washington D.C. <https://acortar.link/Om5fZH>
- Feldman, A., & Luna, J. (2022). Criminal governance and the crisis of contemporary Latin American States. *Annual Review of Sociology*, 48(1), 441-461. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-101221-021836>
- Kaplinsky, R., & Morris, M. (2001). *A handbook for value chain research*. Institute of Development Studies. <https://bit.ly/2zYZuLk>
- Keohane, R. (2011). Global governance and legitimacy. *Review of International Political Economy*, 18(1), 99-109. <https://doi.org/10.1080/09692290.2011.545222>
- Ley Orgánica de Participación Ciudadana. (2010). *Registro Oficial Suplemento 1750 de 20-abril-2010*.
- Lee, M. (2011). *Trafficking and global crime control*. Sage.
- Lessing, B. (2021). Conceptualizing Criminal Governance. *Perspectives on Politics*, 19(3), 854-873. <https://doi.org/10.1017/S1537592720001243>
- Lyman, M., & Potter, G. (2015). *Organized crime*. 6th Edition. Prentice Hall.
- Machado, J. (2019). *El dinero sucio de la minería ilegal se lava a través de las empresas*. CONNECTAS. <https://www.connectas.org/ecuador-mineria-empresas/>
- Madrigal, A. (2019). *La minería criminal en los países andinos: caracterización de un fenómeno de seguridad regional*. Informe de investigación. Universidad Andina Simón Bolívar. <http://hdl.handle.net/10644/6713>
- Mantilla, J., & Feldman, A. (2021). Criminal governance in Latin America. *Oxford Research Encyclopedias, Criminology and Criminal Justice*, 1-25. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190264079.013.697>
- Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables (MERNNR). (2021). En 2020, la minería dejó resultados económicos positivos para el Ecuador. Boletín de prensa. <https://acortar.link/rBaqYt>
- Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). (2021). *Colombia. Explotación de oro de aluvión: evidencias a partir de percepción remota 2020*. UNODC - Ministerio de Energía. <https://acortar.link/hou3w7>
- Organización de Estados Americanos. (OEA) (2021). *Tras el dinero del oro ilícito: fortaleciendo la lucha contra las finanzas de la minería ilegal*.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (1989). *Convenio sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes* (N. 169). <https://www.refworld.org/es/docid/50ab8efa2.html>

- Organización de las Naciones Unidas. (ONU). (2007). *Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas* https://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/DRIPS_es.pdf
- Orozco, M. (2022). La delincuencia organizada está detrás de la minería ilegal en Zaruma. *Primicias*. <https://www.primicias.ec/noticias/economia/delincuencia-organizada-mineria-ilegal-zaruma-ecuador/>
- Ortiz, S. (2022). 228 toneladas de rocas con oro desaparecen de bodegas del Estado. *Diario El Expreso*. <https://www.expreso.ec/actualidad/228-toneladas-rocas-oro-desaparecen-bodegas-139331.html>
- Pallares, M. (2022). Mario Ruiz: ¿alfil de Iza y de la minería ilegal? *cuatro4Pelagatos*. <https://4pelagatos.com/2022/02/23/mario-ruiz-alfil-de-iza-y-de-la-mineria-ilegal/>
- Panchana, A. (2022). Las mafias de la minería ilegal de oro amenazan al río Napo en Ecuador. *Diálogo Chino*. <https://dialogochino.net/es/actividades-extractivas-es/60366-las-mafias-de-la-mineria-ilegal-de-oro-amenazan-al-rio-napo-en-ecuador/>
- Plan V. (2022). *Minería ilegal en Napo: se llevaron el oro mientras sembraban un cementerio*. <https://www.planv.com.ec/investigacion/investigacion/mineria-ilegal-napo-se-llevaron-el-oro-mientras-sembraban-un-cementerio>
- Portillo Riascos, L. (2014). Extractivismo clásico y neoextractivismo. ¿Dos tipos de extractivismos diferentes? I Parte. *Tendencias*, 15(2), 11-29. <https://doi.org/10.22267/rtend.141502.40>
- Potts, J. (2006). *Global commodity chain sustainability analysis: Explanations and examples. Prepared for the Planning Meeting of the Task Force on China's sustainable development and global markets*. IISD.
- Prensa Minera. (2022). *Baldor impide accionar de instituciones contra minería ilegal*. <https://prensaminera.org/baldor-impide-accionar-instituciones-mineria-ilegal/>
- Rivera-Rhon, R., & Bravo-Grijalva, C. (2020). Crimen organizado y cadenas de valor: el ascenso estratégico del Ecuador en la economía del narcotráfico. *Revista de Estudios de Seguridad*, 28, (8-24). <http://doi.org/10.17141/urvio.28.2020.4410>
- Sampó, C. (2021). *Una aproximación teórica, el concepto de gobernanza criminal en América Latina. Los actores implicados en la gobernanza criminal en América Latina*. Aldas, S. (Edra.). Real Instituto Elcano/ Fundación Friedrich Naumann.
- Svampa, M. (2019). *Las fronteras del neoextractivismo en América Latina: conflictos socioambientales, giro eco territorial y nuevas dependencias*. CALAS.
- Torres, W. (2022). Mineros ilegales pagaban USD 500 para entrar a Yutzupino en la Amazonía. *Primicias*. <https://www.primicias.ec/noticias/economia/minas-ilegales-rio-yutzupino-ecuador/>
- Von Lampe, K. (2016). *Organized crime: Analyzing illegal activities, criminal structures, and extra-legal governance*. SAGE. <https://doi.org/10.4135/9781506305110>
- Williams, P. (2011). *Transnational criminal networks. Networks and netwars: The future of terror, crime and militancy*. Arquilla, J., & Rofeldt, D. (Eds.). RAND.
- Zúñiga, L. (2016). El concepto de criminalidad organizada transnacional: problemas y propuestas. *Revista Nuevo Foro Penal*, 12(86), 62-114. <https://doi.org/10.17230/nfp.12.86.2>

An exploratory study of police impersonation crimes: Confrontational offenders and offenses

Un estudio exploratorio de los delitos de suplantación de identidad policial: Delincuentes confrontativos y ofensas

Um estudo exploratório sobre os crimes de falsificação de identidade policial: infratores em confronto e ofensas

Shahla Al Ghareeb ^{a,*} | Mary Dodge ^b

a <https://orcid.org/0000-0003-0274-1155> University of Colorado Denver, Denver, United States

b <https://orcid.org/0000-0002-2662-8301> University of Colorado Denver, Denver, United States

- Fecha de recepción: 2023-02-07
 - Fecha concepto de evaluación: 2023-06-09
 - Fecha de aprobación: 2023-06-15
- <https://doi.org/10.22335/rct.v15i2.1721>

Para citar este artículo/To reference this article/Para citar este artigo: Dodge, M., & Al Ghareeb, S. M. (2023). Un estudio exploratorio de los delitos de suplantación de identidad policial: delincuentes confrontativos y ofensas. *Revista Logos Ciencia & Tecnología, 15(2)*, 70-85. <https://doi.org/10.22335/rct.v15i2.1721>

ABSTRACT

This research focuses on confrontational police impersonation crimes, which include the false impersonation of federal agents, official and state personnel, and local or national law enforcement. Extant research that examines police impersonators suggests that the extent of this crime is more widespread than commonly believed and is rarely researched. This study offers a broader perspective compared to previous research and examines different types of fraudulent acts. Data from identity fraud incidents reported in the news media were collected using the Google Alert system. News articles from February 2016 through May 2020 were coded employing content and thematic analyses. The results indicate that police impersonation crimes vary in type and motive. Finally, the discussion offers suggestions for future research, policies, and regulations.

Keywords: impersonation crime, police impersonators, law enforcement, COVID-19.

RESUMEN

Esta investigación se centra en los delitos de suplantación de identidad policial por confrontación, que incluyen agentes federales, personal oficial y estatal, y agentes del orden público locales o nacionales. La investigación existente que examina a los imitadores de policías sugiere que el alcance de este delito está más extendido de lo que comúnmente se cree y rara vez se investiga. Este estudio intenta ofrecer una perspectiva más amplia en comparación con investigaciones anteriores y examina diferentes tipos de actos fraudulentos. Los datos de los incidentes de suplantación informados en los medios de comunicación internacionales se recopilaron mediante el sistema Google Alert. Los artículos de noticias de febrero de 2016 a mayo de 2020 se codificaron empleando un análisis de contenido y temático. Los resultados



* Corresponding author. E-mail: Shahla.alghareeb@ucdenver.edu

indican que los delitos de suplantación de identidad policial varían en tipo y motivo. La discusión ofrece sugerencias para futuras investigaciones, políticas y regulaciones.

Palabras clave: delito de suplantación de identidad, imitadores de policías, aplicación de la ley, COVID-19.

RESUMO

Esta pesquisa se concentra em crimes de falsificação de identidade policial em confronto, que incluem agentes federais, funcionários oficiais e estaduais, e policiais locais ou nacionais. As pesquisas existentes que examinam os falsos policiais sugerem que o escopo desse crime seja mais amplo do que se acredita e raramente é investigado. Este estudo tenta oferecer uma perspectiva mais ampla em comparação com pesquisas anteriores e examina diferentes tipos de atos fraudulentos. Os dados sobre incidentes de falsificação de identidade relatados na mídia internacional foram coletados usando o Google Alert. Os artigos de notícias de fevereiro de 2016 a maio de 2020 foram codificados por meio de análise temática e de conteúdo. Os resultados indicam que os crimes de falsificação de identidade policial variam em tipo e motivo. A discussão oferece sugestões para futuras pesquisas, políticas e regulamentações.

Palavras-chave: crime de falsificação de identidade, falsificação de identidade policial, aplicação da lei, COVID-19

Note: An early version of the data was presented at the *2019 Annual Meeting of the American Society of Criminology*, San Francisco, California.

Research on police impersonation crime is scarce. Despite numerous reports of impersonation crimes in the media, it continues to be a neglected area in criminology and criminal justice. While only a few empirical articles focusing on police impersonation have been published (e.g., Rennison & Dodge, 2012; Walckner, 2006), international media reports suggest that these crimes may be somewhat common and take many forms, including posing as state personnel, federal officials, members of the military, and law enforcement officers.

According to Gellately (2000), Roman Law first recognised impersonation crimes as *lèse-majesté* or treason. Currently, impersonators commit a wide variety of unethical and illegal acts. Most impersonation definitions include the following elements:

A person commits criminal impersonation if he knowingly assumes a false or fictitious identity or capacity, and in such identity or capacity he: does an act which if done by the person falsely impersonated, might subject such person to an action or special proceeding, civil or criminal, or to liability, charge, forfeiture, or penalty; or does any other act with intent to unlawfully gain a benefit for himself or another or to injure or defraud another. (US Legal, n.d.)

For this research, *confrontational impersonation crime* (CIC) is defined as an offense that

takes place when an individual obtains the tools or means to mimic the behaviour or character of a powerful person in a face-to-face manner. The impersonator, for example, may take the position of law enforcement agent to commit fraud (often crimes such as theft, robbery, murder, kidnapping) or abuse the power given to the title of the person being impersonated. The confrontational impersonator is unique compared to cyber-impersonators (i.e., non-confrontational) who steal identities online and rarely come into direct physical contact with their victims.

Many types of impersonation crime are studied in the context of cybercrime, including, for example, identity theft, fake robocalls, and hackers. In these circumstances, an imposter engages in computer cybercrime by acquiring enough personal data and information about another individual to steal cash, credit, or anything of value (Anderson et al., 2008; Del Collo, 2016; Payne, 2017). In other circumstances, impersonation crime may involve social media (e.g., Instagram, email, websites) where an individual will act as the representative of a legitimate account, typically an organisation or a person of importance, with the intent to defraud other users (Zarei et al., 2019; 2020). Distinguishing between cybercrime and confrontational impersonation crime is essential. In the current research, *occupational theft* is studied rather than *identity theft*. Confronta-

tional impersonators are not stealing the identity of a specific person; they are stealing the identity of an occupation. Furthermore, this form of impersonation is done through personal confrontational means: face-to-face.

Confrontational impersonation crimes often fall under the *dark figure of crime* framework, which makes it difficult to determine the frequency of incidents. Several aspects contributing to this problem include victims failing to report, law enforcement agencies neglecting to track incidents, impersonators avoiding capture, and jurisdictions lacking specific criminal codes. These crimes, however, are receiving more recognition as the number of victims increases (Rennison & Dodge, 2012).

Anecdotal evidence of major criminal cases exemplifies this crime's growing nature and seriousness. Caryl Chessman, also known as the "Red Light Bandit," for example, approached his robbery, kidnapping, and sexual assault victims in their cars by flashing a red light similar to those used in police cars (Reynolds, 2014). The famous serial killer Ted Bundy impersonated authority figures, including police officers and firefighters, to gain the trust of his victims (Crime Museum, 2017; Rakestraw & Cameron, 2019). In 2011, a mass shooter posing as a police officer shot and killed 69 people in Utoya, Norway (BBC News Europe, 2011). Canada witnessed its worst mass shooting in April 2020, when Gabriel Wortman, a Royal Canadian Mounted Police officer (RCMP) impersonator, set fires in different locations and randomly shot individuals in Nova Scotia. His spree of violence killed 22 people, including a police officer, over 12 hours. Wortman wore a RCMP uniform and drove a police car diverting suspicion and allowing him access to the crime scene (Levinson-King, 2020). Many cases have occurred throughout the United States, especially in large urban areas. In New York City, according to Trugman (1999), over 1000 cases were reported annually.

As a result of the seeming increase in incidents, many jurisdictions have implemented laws to deter impersonation crimes. Colorado, US, for example, passed Lacy's law (CRS § 18-8-112) after 20-year-old Lacy Miller was abducted and murdered by a police impersonator in 2003. This law made peace officer impersonation a

low-level class 6 felony. According to the statute, any indication of peace officer identity theft may result in an arrest and further penalties, including but not limited to incarceration and fines. In most US jurisdictions, impersonation crime is considered a misdemeanor.

In South Africa, any individual who uses an implement that resembles police tools or uniform or falsely pretends that they are a member of the Police Service without the written permission of a National or Provincial Commissioner is guilty of a criminal offense (Salmon, 2020). In Nigeria, Section 109 of the criminal code states that:

Any person who, not being a person serving in the armed forces of Nigeria nor a member of the police forces, and with intent that he may be taken to be such a person or member as aforesaid, (a) wears any part of the uniform of, or (b) wears any garb resembling any part of the uniform of, a person serving in the armed forces of Nigeria, or a member of the police forces, is guilty of a misdemeanor.

In India, according to Chapter 9, Section 170 of the Penal Code (IPC):

Whoever pretends to hold any particular office as a public servant, knowing that he does not hold such office or falsely personates any other person holding such office, and in such assumed character does or attempts to do any act under colour of such office, shall be punished with imprisonment of either description for a term which may extend to two years, or with fine, or with both.

Impersonation crimes, however, may still be thought of as harmless pranks, according to some commentators (Trugman, 1999; Van Natta, 2011), despite the possible serious consequences that may result for vulnerable populations. Additionally, offenses undermine and create distrust of official authority.

This research employs descriptive statistics based on content analysis and qualitative thematic methods that explore incidents of police impersonation. Data were collected from newspaper articles on Google Alerts that involved confrontational impersonation crimes, specifically, impersonation of state and official personnel, federal officials, and law enforcement

officers. The research was designed as an exploratory study that examines the events and actions associated with perpetrators of confrontational impersonation crimes to increase understanding of the seriousness of such acts. The research builds on grounded theory and offers perspectives and narratives on confrontational impersonation to add to a neglected area of criminal activity.

As previously mentioned, research on law enforcement impersonation crime is minimal. This paper fills a research gap that raises more awareness about the varieties of police impersonation crime. In the following sections, a summary of the extant literature is given, an analysis of the data is presented, and the findings are discussed.

Literature review

As mentioned previously, empirical research on impersonation crime is minimal, and the focus is limited to police impersonation. Yet, previous research indicates that this type of crime has been reported historically and globally (Gellately, 2000; Hurl-Eamon, 2005; Rennison & Dodge, 2012). Impersonation crime is appealing to many offenders because imposters feel secure in their fake persona. Their actions may be unreported because some citizens see police officials as corrupt and accept minor unethical or criminal incidents as normal behaviour. Historically, impersonators targeted vulnerable populations and intimidated them, knowing that they were apt to avoid being involved with the law (Hurl-Eamon, 2005). Additionally, as police undercover work increases, opportunities for police impersonation crime increase. Often it is easy for the offender just to flash a fake badge or card when a uniform is not needed (Marx, 1980).

Felson (2006) noted that impersonation crimes involve three tactics: scaring off potential enemies, pressuring victims to comply by intimidating them with fake police tools, and protecting themselves from bystander interference. In other words, according to Felson, impersonators use "legal behaviour to carry out illegal acts" (p. 256). As a result, this form of *social identity* theft reduces citizens' trust in law enforcement, ruins the reputation of

official agencies, and undermines legitimate police work (Marx, 2005). Thus, even though impersonation crimes typically target civilians, they also harm police organisations and police personnel (Walckner, 2006).

Past research has explored the motives and targets associated with impersonation crime. Gellately (2000) examined case files of police imposters (officers in the Gestapo; secret police) in Nazi Germany, providing a rare historical perspective. His research found that police impersonators tended to be individuals with selfish and egocentric traits and that this form of impersonation was used to abuse power. Police impersonation was made easier after 1933, when Germany was preparing for war and police powers were unchecked. The study, similar to Hurl-Eamon (2005) conclusions, found that police impersonators usually target vulnerable populations; in this narrative, the imposters targeted the Jewish population, and the motive was material gain (Gellately, 2000).

Walckner (2006) analysed 50 police impersonation incidents (25 police reports and 25 media reports) to explore the psychological motives behind impersonation crimes. He discovered that impersonators are typically police enthusiasts motivated by materialistic gains. Rennison and Dodge (2012) further investigated major themes and patterns in the typology of offenders in a study that scrutinised 56 police cases obtained from three metropolitan areas in the United States from 2002 to 2010. Their results showed that offenders tend to be *common crooks* or *cop wannabes*. A common motive in their study was materialistic gain; in rare cases, deviant or sexual reasons were present.

The most recent study on police impersonation by Ojedokun (2018) explored the specific factors that sustain police impersonation crimes in Nigeria. The study concluded that poor monitoring of dismissed police officers; sale of police kits (e.g., uniform, belts, badges); the corruption of some police officers; youth unemployment; and social media (cyber police impersonation) are the leading factors that promote these types of offenses. Ojedokun (2018) also argued that police imposters are likely to engage in abuse of power or human rights violations and that the crimes may be violent

(e.g., kidnapping, homicide, sexual assault) or done for materialistic gain.

According to these studies, police-looking tools are easy to obtain, thus creating an effortless opportunity for perpetrators. A study in South Africa by Bassey et al. (2015) proposed using radio frequency identification (RFID) to combat police impersonation crime. The study offered a design for a RFID-based device with both tag and mini-reader integrated for every police officer and police car. Bassey et al. (2015) also recommended a novel interface called Police Identification System (PIS) to assist the police in the documentation process. The proposed identification system, however, offers no protection for potential victims and would have little or no deterrent effect. One primary goal of a police impersonator is to operate outside an agency to avoid detection. The authors' goal to "stop police impersonation and reduce crime rate" is worthwhile but fanciful at best.

In summary, the research shows that opportunities, materialistic motives, vulnerable populations, and authoritarian desires contribute to an impersonator's actions (Gellately, 2000; Ojedokun, 2018; Rennison & Dodge, 2012; Walckner, 2006). Thus, the empirical research shows similar results but remains limited to police impersonation. This research expands on previous work by exploring a more comprehensive range of confrontational impersonation crime and widens possible typologies.

Method

The study uses an exploratory approach to provide a descriptive examination of confrontational impersonation crime (CIC) reported in Google News articles. The research investigates incidents, offenders, victims, tools, and other variables to add to our understanding of CIC. Additionally, using Excel, descriptive statistics were tracked (i.e., location, gender) when they were available to gain insight into the demographics of the individuals involved in the incidents. The articles' content was analysed to further grasp patterns and practices.

The data were obtained using the Google Alert email system, an internet-based news engine

that gathers articles from over 50 000 news sources globally (Bharat, 2012). The Google Alert system automatically emails URL links from newspapers within the network. In this study, the terms *police*, *impersonating*, and *impersonators* were flagged. A total of 271 news articles from February 2016 to May 2020 were selected based on relevancy and printed for qualitative analysis and coding.

This method of data collection has its strengths and weaknesses. The strength of this approach is that it provides additional exploratory information on the topic. The data offer some insight and narratives into the perspectives of what occurs during these crimes. Another strength associated with this method is the convenience of obtaining the data. Crime data on CIC is challenging to gather because of the wide range of possible agencies and roles. However, data from news outlets are limited in generalisability and often need more demographic and in-depth descriptive details. Many of the news articles are missing details, especially information on victims that would help create a more precise profile for confrontational impersonation crimes. Also, the data gathered are limited to English-language articles from a small sample of countries.

Based on the incidents reported in the news articles, a content analysis was employed to examine confrontational impersonation crime. A content analysis approach searches text to count words or themes, despite debates over the quantitative and qualitative nature of the data, the results can be organised, for example, by words, sentences, and themes (Berg, 2007; Neuendorf, 2002; Rennison & Hart, 2019). The data were first coded quantitatively to identify available offender characteristics, incident types, and possible motives. Also, demographics counts of the geographical location of the crime, the gender of the offender, the number of offenders, and whether the impersonator is a repeat offender were tracked. These data were entered into an Excel spreadsheet.

The news articles were printed and read thoroughly by two researchers using open-coding to organise and identify pertinent data initially. Qualitative software such as NVivo or Qualtrics was not used. The thematic (axial coding) anal-

ysis was based on reoccurring ideas, labels, and similarities identified by the researchers from all the articles to gain some insight into the narratives of the different individuals involved in the cases, for instance, the victims, offenders, and law enforcement. Inter-rater reliability was strengthened based on a verbal process of agreement between the two researchers on separately identified themes. The manual coding of content for themes was limited by the need for more detailed information; however, some qualitative narrative themes emerged for selective coding.

Findings

The study's purpose was to explore the circumstances reported in the media related to confrontational impersonation crime. Demographics information was extracted, and four major qualitative themes were identified. These themes included (a) characteristics of the incidents used by confrontational impersonators, (b) motives of the crime, (c) victim narratives, and (d) law enforcement perspectives. The content analysis of the data shows that CIC can vary in type, tools, motive, and consequences, though several patterns emerged across cases. Overall, obtaining tools to deceive victims was an easy task for impersonators. Offenders appear to easily get into character and portray the personality and authority of an official personnel in order to achieve a certain goal. Interpretation of any differences among countries is superficial, partly because of the limited geographical locations and inability to generalise based on the sample of known journalistic cases.

Demographics

Countries. Most of the news articles were from the United States, India, South Africa, and Nigeria. There also were cases reported in Pakistan, Kuwait, United Arab Emirates, Canada, Bangladesh, Australia, England, Antigua and Barbuda, Vietnam, Rwanda, Mexico, Ibiza, Zimbabwe, Malaysia, New Zealand, Brazil, Indonesia, Papua New Guinea, Uganda, Singapore, Kenya, Liberia, Turkey, and Cambodia. The data limitations render any conclusions about the frequency or type of impersonation

untenable. A clear limitation of the study is that the Google Alert system is limited to these specific countries and only identifies news reports in English.

Offenders. Demographics on offenders included the gender of the impersonator, the number of impersonators per incident, and whether the impersonator was a one-time offender or a repeat offender. In 66.43% ($n = 180$) of the cases, the offender was a male; in one case (0.37%) the offenders were two females, while in 5.9% ($n = 16$) of the cases, there were both male and female offenders working together. In 27.3% ($n = 74$), the gender of the offender was unreported (see Table 1). Female imposters were more likely to be involved when they had male partners or co-conspirators. In several cases, the pair worked together and targeted people. In one case, for instance, a male and female couple rode motorcycles, stopped potential targets on the streets of Florida, US, and demanded DNA samples (cheek swabs) and fines.

The number of offenders per case varied. In 14.7% ($n = 39$) of the cases, there was a single offender working alone. In 28% ($n = 76$) of the cases, the offenders worked as a dyad, while in 30% ($n = 82$) of the cases, there were multiple (3 or more) offenders working together. In many cases, working in pairs allowed one impersonator to distract the victim while the other impersonator committed the crime. Working in groups made the crime easier to commit and encouraged further victimisation. A group of 26 Iranian-origin police impersonators in Delhi, India, for example, scammed over 100 victims, including the elderly and robbed them of cash while pretending to frisk them. In the remaining 27.3% ($n = 74$) of the cases, the number of offenders was unreported or unknown (see Table 1).

The data also reveal that in 73.4% ($n = 199$) of the cases, the impersonator was a repeat offender who had impersonated an official authority figure more than once. In some cases, the impersonators repeatedly made traffic stops and demanded money from different targets. In the remaining cases ($n = 72$), the offender was reported as a one-time offender (Table 1). With that in mind, the dark figure of crime plays an important role here because impersonators

may get caught for their current crime but not for previous offending and thus get reported as a one-time offender. Additionally, some news articles were missing incident details or lacked information related to the offenders. It is possible that the impersonator was not arrested, the information was simply not reported or was unavailable in order to protect the privacy of the victim. Overall, however, the data show that impersonators are more likely to be serial male offenders working in a group.

Table 1.
Offender and offense characteristics

Offenders	Frequency (N = 271)	Percentage
<i>Gender</i>		
Male	180	66.43
Female	1	0.37
Both Male & Female	16	5.9
Unreported	74	27.3
<i>Offenders per Incident</i>		
One	39	14.7
Dyad	76	28
Group	82	30
Unknown	74	27.3
<i>Known Status</i>		
Repeat Offender	199	73.4
One-time Offender	72	26.6

Characteristics of the incident, motives, victims, and law enforcement perspectives

Characteristics of impersonations

The data were aggregated for qualitative analysis, and relevant quotes from the news articles were highlighted and studied for patterns. The following sections discusses the major themes that emerged. The first central theme was the defining characteristics of the impersonators and incidents. In other words, what official titles and jobs were being impersonated? The data shows three distinct categories: law enforcement, federal, and official or state agents. Additionally, each type of impersonation category used specific methods or tools to deceive

the victims. The following sections discuss these categories and practices in more detail.

Law enforcement agents. The most common type of confrontational impersonation was law enforcement agents (83.4%; $n = 226$). This category included impersonating police officers, detectives, sheriffs, Security Weapon and Tactics team (SWAT), and security officers. These impersonations occurred mostly in the United States, India, and Pakistan. This type of confrontational impersonation is perhaps the most common because law enforcement impersonators are more likely to engage with the public, thus creating a more plausible excuse or opportunity to commit illegal acts and be caught.

The data show that impersonators use law enforcement-related tools that include vehicles (cars/motorcycles), emergency car lights (red and blue), clothes (fake uniforms/vests/belts), counterfeit badges, weapons such as guns or batons, handcuffs, phones, radios, speakers, and horns to mislead people. Offenders either used one of these tools or different combinations thereof to develop their character. In most cases, the offenders used emergency lights placed on their cars and pulled over random individuals. Some of these impersonators wore a police uniform or a T-shirt with the word 'Police' on it. The more prepared offenders pulled out a fake badge and a weapon to further intimidate their victims. A police officer from Cape Town, South Africa, noted that:

This type of crime comes in three forms. First, is fully clothed police officers openly committing robberies, hijacking, and bribes; second, people impersonating police officers who have all the markings and equipment of being real police officers; and third, those driving in private cars pretending to be cops (Cruywagen, 2019).

In several cases, the impersonators would use a fake badge, pretend to be undercover law enforcement officers, and target individuals on the streets or families in their homes. In other cases, offenders used phones to call and defraud victims. In one case, for example, a group of impersonators in Colorado, US targeted registered sex offenders in their area by impersonating a sheriff's deputy and asking for a fine to be paid.

Federal agents. Federal agent impersonators were less common than law enforcement impersonators comprising 8.5% ($n = 23$) of the cases. This category included offenders primarily in the United States impersonating agents from the Federal Bureau of Investigation (FBI), Internal Revenue Service (IRS), U.S. Immigration and Customs Enforcement (ICE), and the army/military.

The most common tools used in federal agent impersonation were bogus identifications, badges, forged documents, clothes (uniforms), and phones. Several cases, mostly reported in Nigeria and South Africa, involved offenders using the uniforms of former army/military members and impersonating military/army personnel. In nonconfrontational cases, impersonators used phones to call victims and ask for their credit card information for tax purposes or to take them off a *wanted* list. In a few cases, offenders impersonated ICE agents and threatened to report undocumented immigrants. In one elaborate guise using the identity of an ICE agent, a victim was subjected to DNA collection. At the same time, with a fake prostitute working in tandem, the victim's wallet and personal items were collected. The impersonator used a radio, video camera, and Q-tips to complete the ruse.

Official/State agents. The last category of impersonators is the official and/or state agents' category, making up 8.1% ($n = 22$) of the data. This category included impersonators of agents from the Child Protective Services (CPS) or the Division of Family Services (DFS), state house staff, security personnel, COVID-19-related personnel, and others. The most common tools of deception are similar to the federal agents' tools, including forged documents, fake identifications, and badges. In several cases, offenders impersonated CPS agents and targeted families by performing phony home visits and kidnapping children. In one case in the US, for example, the mother of a child, victim of an attempted kidnapping, had an uneasy feeling when a CPS impersonator targeting families in the area knocked on her door. Another CPS impersonator kidnapped a 7-month-old child from his home in Ohio, US. Families in the neighborhood reported being in contact with the CPS impersonator days prior to the incident.

In other instances, perpetrators impersonated state agents to solicit favours from government agencies (e.g., employment, security footage, information). In Abuja, Nigeria for example, a pair of State House impersonators used forged letters and offered employment opportunities to people who paid. As a result, government and private agencies were directed to do thorough background checks on documents before accepting them.

COVID-19-related impersonations. The COVID-19 pandemic appeared to create new opportunities for confrontational impersonations. These offenders impersonated police officers, nurses, and COVID-19 testing personnel. This type of confrontational impersonation falls under law enforcement and official agents. In these cases, offenders either made random traffic stops for violating stay-at-home orders or they created fraudulent COVID-19 testing sites, or in some cases, pretended to be experts in the medical field and sold fake Corona Virus equipment and supplies. The news articles suggest that the increase in this type of impersonation stems from unemployment and financial need. Older people in different communities were vulnerable targets to the COVID-19-related impersonators. In one US city, the police warned that "criminals focus on the life and financial position of seniors" and that caretakers and family members "should pay close attention to their seniors during this time."

Recognising the emerging types of confrontational impersonations, many law enforcement agencies have called for more regulations and punishments for this type of crime. News articles also provided readers with tips on how to avoid COVID-19 related victimisation. For example, some news articles informed the public about the real COVID-19 testing sites and local COVID-19 regulations.

Motives

The second major area identified was the motive of the crime. Prior research (Gellately, 2000; Ojedokun, 2018; Rennison & Dodge, 2012; Walckner, 2006) shows that police impersonation crime is typically motivated by materialistic means and/or a psychological need for power and authority. This study on

impersonation crime supports previous findings that the most common crimes associated with impersonation were materialistically driven or authoritarian based. In fewer cases, violence or cheating was also associated with the impersonation crime. Some reported cases combined at least two to three of the listed motives. In the remaining cases, the motive was unknown or unreported.

Materialistic motives. The data show that in 45.1% ($n=122$) of the reported cases the motive was to gain some materialistic benefit. The confrontational impersonation crime was accompanied by either theft, home invasion, phone scams, fraud, or extortion. Offenders often lured victims by impersonating trusted personnel such as a police officer or an official agent to get either money or valuable objects (e.g., jewelry, electronic devices, drugs). A group of serial offenders, for example, targeted individuals in different cities throughout England by impersonating police officers and claiming to investigate “compromised” bank accounts and asking for large money withdrawals in order for them to address the issue. In another incident, police impersonators robbed a Chinese businessman of \$14 million, his licensed firearm, and several rounds of ammunition in Massachusetts, US. While in another incident, a group of police impersonators invaded homes and robbed families of money, guns, and prescription pills.

Power and authority. The second most common motive reported is the need to establish power or authority. In 10.7% ($n=29$) of the reported cases, offenders would mimic powerful positions in order to gain access to security recordings, solicit favours, steal victim information, or enforce stay-at-home orders during the COVID-19 pandemic. In many reported cases, the victims stated that the offender only requested to see an identification and asked some questions then let them go. This behaviour may indicate the need for power and authority since no further crime took place. In one case reported in Durban, South Africa two military impersonators wearing uniforms were spotted at a funeral. One police impersonator in Florida, US, stopped a nurse for “speeding” and asked to see her driver’s license. The police impersonator “told the nurse she could ‘consider this a warning’ and handed her license back to her after studying it.”

In another incident in Michigan, US, juveniles with stolen guns and fake police red and blue lights on their sports utility vehicle stopped a woman on the street and asked to see her driver’s license and vehicle paperwork. When she questioned the stop and notified them that she has a relationship with “someone in law enforcement,” the juveniles told her to have a good day and drove off. Additionally, a group of impersonators was arrested in Michigan, US after impersonating first-responders including police officers and fire-fighters for at least three years. When asked about their motive, they stated that they were trying to serve their community and help out. Sometimes they were the first to arrive at crime scenes and “the real police would ask them to perform tasks.”

Violence. In a small number (8.5%, $n=23$) of the cases, the motive of impersonation was to commit a violent crime. The violence included homicide, kidnapping, assault, sexual assault, or threatening the victim with a weapon. In one violent incident in Texas, US, three men held a family at gunpoint during a home invasion. They also “ransacked the home and pistol-whipped one of the family members.” While in Pennsylvania, US, a pair of police impersonators stole a car from a couple and kidnapped the female victim. They later dropped her off at a police station. In an unfortunate chain of violent offenses in cities in Indonesia, a pair of police impersonators stopped couples with the intention of theft and rape:

Brandishing a gun, the thugs ordered the young lovebirds to hand over their mobile phones. The two were directed away from the road and into a bushy area of vacant land. The boyfriend was tied up with a jacket and ordered to remain silent if he wanted to live. The bandits then raped the girlfriend in front of him. The boyfriend shouted, only to be beaten and gagged. The two men then stole the couple’s motorbike.

In some cases, the violence of the incidents took interesting turns. For instance, in Kelantan, Malaysia, a pair of police impersonators and real police officers were involved in a shoot-out that resulted in the death of the impersonators. While in Guerrero, Mexico, a pair of police impersonators wearing fake police uniforms were found dead in their car. Violent cases usually included the use of a weapon (as a threat) or sexual assault.

Victim Perspectives

Although victim information is limited in news articles, a theme that emerged in this research was victim perspectives towards impersonation crime. Some victims expressed feelings of fear, trauma, and disappointment. A victim stated: "I am still disturbed about it, and every time I become more worried about the damage the fraudster could be doing." Another victim expressed her fear for her family's safety: "I can't even feel safe in the place that I'm living in." Similarly, one victim shared his anxiety and frustration with the media after his home was invaded and robbed in Florida, US.

We don't know if these men will come back or what plans they have. They obviously used the F.B.I. Lettering on one of their bulletproof vests to get in and then they kidnapped my workers—a construction man and a cleaning lady—and put them in the bathroom. I would like the public if they recognize to call in about them. These are bad men. And I am offering a \$1,000 reward of my own in addition to what Crime Stoppers is offering. I hope people will do the good thing and get these people off the street so nobody will have to go through what I went through.

Individuals who were victimised by impersonators describe them as intelligent and believable. One victim described the impersonator as "very sneaky, clever, mischievous" and another victim called a group of impersonators "very good actors and very convincing" especially when they showed a badge. Some victims even believe impersonators are "mastermind criminals" because of their manipulating nature, which targeted many individuals. They also noted that this level of planning was not easy and required time and resources. A victim stated that it was "clearly a well-planned and sophisticated conspiracy. There were a large number of victims and it was over a sustained period."

Many victims had an uneasy gut feeling that the impersonator was not a real official agent. They would typically report feeling like something was off. In these cases, the victims waited to be in a safer space and called the police immediately. A victim commented, for example, that she "pulled into a public place - making sure that there are other people around" when

she was suspicious that the police officer was an imposter. Another victim targeted for his money told the police that he knew the badge he was shown was fake but was threatened by the presence of the weapon and complied until it was safe to call for help. Many victims complied with the impersonator's orders and believed that the impersonator was a corrupt yet authentic person.

Law Enforcement Perspectives

Since the most common type of impersonation in this research was law enforcement, a major theme was the officials' perspective on confrontational impersonation crime. In many cases, law enforcement agents described this type of crime as an opportunity that leads to serious consequences, including physical and psychological trauma. "It's not going to be the first or last time we see someone impersonating a police officer and that's very dangerous" noted a law enforcement agent.

One police impersonator tried to stop a commissioner and former officer Joe Martinez in Florida, US. Officer Martinez noticed that the lights on the fake police car were not the "standard police lights" and proceeded to search the car and found a gun. He responded by saying:

I thank God it was me that they tried to stop for the simple reason that I know more or less what could be going on. Could you imagine a young person or elderly person who just got their license, they probably would have stopped and then what could have happened?

Law enforcement agents usually express their frustration with impersonators by assuring the public that the offenders will be arrested and charged accordingly because this type of behaviour is "unacceptable." A law enforcement agent stated that "all of us in law enforcement want to do anything we can to eliminate this individual from being out there and doing this type of action." Many police departments noted that they are taking this type of offense seriously. They said, "these issues are being treated with the greatest level of importance and urgency, and the investigations are ongoing." Understandably, in many incidents, law enforcement agencies took umbrage at this

type of crime because it damages the image of policing. Law enforcement agencies aim to serve and protect rather than harm. A police officer said: "We as a police department try to make the people who live in our town, also travel through our town, feel somewhat safe. When something like this happens, we do take it very personal." Another police officer indicated that "it makes it more difficult for the real police to do their jobs.

During the COVID-19 pandemic, there was an increase in frustration due to the risk impersonators created for official agents and the public. A law enforcement agent warned that "criminals will exploit any opportunity possible to defraud innocent and vulnerable people out of their cash – and it's incredibly disappointing to see that some are taking advantage of the COVID-19 outbreak for this purpose." Another law enforcement agent commented:

They want to be in some position of power. It just gives them an opportunity to go out and try and assert some authority or pretend to assert some authority. No good cop likes someone pretending to be a cop.

In general, law enforcement agents see this type of crime as an offense of opportunity that targets vulnerable populations, consistent with prior research. As Lieutenant Al-Shamsi from the Sharjah Police Department in the United Arab Emirates stated, "Suspects were targeting people who did not have adequate knowledge about police procedures or did not think of asking the men to show them their police identity card."

Finally, a typical response from law enforcement was to warn the public and provide advice and tips for avoiding victimisation by impersonators. A law enforcement agent encouraged "members of the public to please remain vigilant and to share our advice with their families so we can prevent further people from falling victim to this terrible scam." Another law enforcement agent told the public that police "don't take people out of their car until some point later in the stop. Unless it's necessary to get them out of the car, we like to keep them in the car because you can watch them a lot easier." The most common suggestions from law enforcement include the following:

- If you think something is suspicious, trust your instinct and call the police.
- If you feel like you are in a dangerous situation, comply until you are safe enough to call for help.
- Familiarise yourself with law enforcement uniforms, tools, and badges.
- Ask for the agent's badge or identification number. Police officers also usually wear a name tag.
- Emergency lights on police cars should be built into the windows.
- Never give personal information over the phone; not to police, not to IRS, or anyone claiming to be an official agent.
- Law enforcement agents would never ask you for your credit card information over the phone.
- Use the internet to double-check departments' phone numbers.

Discussion

Confrontational impersonation is a unique type of crime that seems simple, though a more thorough examination of the characteristic and situational complexities makes identifying, categorising, and understanding this behaviour a challenge that needs to be addressed. The present study was able to identify a variety of approaches primarily associated with enforcement agencies. Additionally, motives appear to be financial gain or authoritarian ego enhancement. Confrontational impersonation also includes implements or techniques commonly used to convince victims that the interaction is legitimate. Thus, identifying a single theoretical framework that explains this area of crime represents a difficult task (Rennison & Dodge, 2012). This study addresses impersonation crime from a grounded inductive perspective using available media reports and existing conceptual, theoretical frameworks that emphasise opportunity. This initial exploration serves as a basis for investigating future explanations and elements of confrontational impersonation crime. Future research that focuses on a single country or geographical area with data that

offer more exhaustive details is necessary to increase our understanding of these events.

Several previous studies have identified possible theoretical explanations which utilise rational choice and situational theories. Ojedokun's (2018) research, for example, proposed that situational choice theory (Cornish & Clarke, 1987) be applied to impersonation crime. Ojedokun (2018) also suggested that impersonators employ a rational choice approach that weighs the opportunities, risks, costs, and benefits associated with the offense. The choice to commit the crime, more importantly, is linked to enhanced opportunity that requires looking beyond the criminal event, that is, the inseparability of the offense and offender.

Routine activity theory identifies motivated offenders who make the choice to commit an offense in the presence of suitable targets and the absence of capable guardians (Cohen & Felson, 1979). Routine activity theory, despite its popularity, appears to lack explanatory power for confrontational impersonation crimes. As noted by Rennison and Dodge (2012), the impersonator assumes the role of capable guardian, thus changing the structure of the criminal event. Rennison and Dodge (2012) argued in police impersonation cases, the offender adopts two roles in the commission of the crime, which fails to fit a routine activity framework.

The results of this study show that opportunity is created by offenders who often are motivated by power, typically in the form of an authoritarian persona who seeks financial gain (see also, Rennison & Dodge, 2012). Posing as a capable guardian indicates that offenders remain masked to engage in criminal behaviour. Unfortunately, confrontational impersonators may use mimicry and masking to engage in a wide variety of crimes (e.g., mass shootings, terrorism, theft, kidnapping, sexual assault). These offenders also can deceive almost anyone, particularly vulnerable populations that are more susceptible to fraud and may be unaware of their victimisation or afraid to report it. Overall, three features of impersonation crime are most apparent: mimicry, masking, and opportunity.

Rennison and Dodge (2012) noted that Felson's (2006) theoretical explanation of crime

and nature represents a useful framework for understanding police impersonators. According to Felson (2006), Kapan's Müllerian mimicry occurs when different species use mimicry behaviour to alter their physical appearances in order to deter potential threats from predators (see also, Kapan, 2001). Jones (2014) argued that predatory and parasitic deceptive behaviours using mimicry-deception might be short-term efforts such as theft or long-term white-collar crimes. Confrontational impersonators usually commit short-term offenses over a long expanse of time though, in some cases, the deception may resemble complex white-collar crimes.

A confrontational impersonator alters their physical appearances to deter possible threats of capture and create opportunity to become the offender. "Police impersonators are criminals who take on the "colouration" of legitimate law enforcement officers for protection as successful predators. In this clever reversal, the offender is mimicking the 'good-guy'" (Rennison & Dodge, 2012, p. 521). This aspect of mimicry was apparent in the case of the mass shootings in Canada and Norway.

Masking, which overlaps with mimicry, allows the impersonator to hide behind a chosen authoritarian persona. Using tools such as badges, weapons, and uniforms, the impersonator elevates their status to manipulate the victim into compliance. In a literal sense, the confrontational impersonator intentionally designs a costume to achieve mimicry. The goal to model the behaviour of an "official" requires the costume, attitude, and posturing to achieve mimicry and masking. The influence of media portrayals demonstrates the power of an easily copied occupation. Also, as noted by Marx (1980), undercover work with many officials in plain clothes simplifies the task of impersonation. Confrontational predators who rely on telephones are engaging in an additional layer of protection. Benson and Simpson (2018) persuasively summarise the relationship between techniques and opportunity:

Criminal opportunities are exploited through the use of particular techniques. That is, in order to take advantage of a criminal opportunity, the offender often has to know how to use a particular technique. Indeed, sometimes it is the availability

of a technique that determines whether a situation presents a criminal opportunity or not. (p. 83)

Confrontational impersonation crime is typically perpetrated by blue-collar or street level offenders who create their opportunities by establishing a position of power using a deceptive occupation to target victims. Opportunity is an important element of all criminal events (Benson & Simpson, 2018; Felson, 2002), and deception is central in explaining the creation of opportunities for impersonation crime. According to Benson and Simpson's opportunity perspective, "deception is the advantageous distortion of perceived reality" that can be achieved using "embellishment, mimicry, and hiding (p. 239)." Impersonators embellish their authority using the guise of mimicking legitimate enforcers or other occupations. Similar to white-collar crime the offenders often remain hidden, and victims fail to recognise they have been duped (Benson & Simpson, 2018).

Opportunity is central to understanding confrontational impersonation crime. In rare cases, except for many white-collar crimes, criminal opportunities may result from numerous macro and micro theoretical variables (e.g., social disorganisation, social bonds, low self-control, or learning theories). In fact, opportunities are ubiquitous: that is, the "lure is everywhere" (Benson & Simpson, 2018). The confrontational impersonator will not be viewed as suspicious, despite the resulting erosion of trust as increased victimisation occurs. These impersonators will create opportunities to engage in traffic stops, approach people on the streets, or target homeowners. Other confrontational impersonators use telephones to directly engage and target victims, which falls outside the realm of computer crime (i.e., cyber fraud committed by nonconfrontational impersonators).

Confrontational and nonconfrontational impersonators take advantage of mimicry and use easily available tools to mask their real identities. These actions create opportunities for an assorted range of criminal behaviour. Yet, unexplored areas that may further contribute to theoretical musing are two essential considerations. First, incidents in which the crimes are white-collar (e.g., Frank Abagnale) as the occupational standing is designed to be more powerful and the financial gain higher may involve unique aspects for the impersonator.

Second is the need for further understanding of how social situational opportunities like COVID-19 increase the opportunity for confrontational impersonation fraud.

Conclusion

Confrontational impersonation crime is a problem that may victimise many individuals and represents a dark figure of crime. Unfortunately, research on this type of crime is scarce and limited to police impersonation, neglecting federal, state and official agents. This research was designed to provide additional insight on the verities of incident characteristics, motives, and perspectives towards confrontational impersonation crimes and shed light on perceived patterns.

Overall, the study revealed that confrontational impersonation crime is more serious than typically acknowledged. In many cases, it traumatises the victims physically and/or psychologically, undermining their trust in law enforcement, damaging the image of law enforcement, state/official agents, and federal agents. In most cases, the motive behind this type of crime is materialistic, thirst for power or authority, and, in rare cases, violence. Impersonation crimes with materialistic loss or violent tendencies lead to strong reactions from the public because the incident details get more coverage and attention from different news outlets. In addition, impersonators find it convenient to commit this type of crime because people usually trust official personnel in the community. According to the data, the tools of deception are easily accessible, which makes this type of crime expedient for many offenders.

Not only is this type of crime dangerous for the reputation of official personnel, but it can also have an impact on international relations. For instance, the danger of federal agent impersonators is serious because of the political implication that involves international links and jurisdictions. This type of case may lead to tensions in areas where agents of actual power are put in threatening situations. Although these crimes might be seen as mere pranks in the eyes of individuals in power, they might spread rumours and false news that eventually negatively affect the public's perception. Thus,

federal agent impersonation calls for more direct and severe policies that should attempt to minimise this crime; especially when bold statements are made by the impersonators. With the power of social media, it may become difficult to distinguish between real and false identities.

Strengths and limitations. This study explored a relatively large sample size compared to past research efforts. Using a qualitative and grounded theory approach we identified patterns and a possible theoretical framework. The data also contribute to the extant research by offering more profound knowledge and perspectives. The methodology and data employed in the study give a unique narrative on confrontational impersonation crime. This research is the first to provide a wider array of incidents. The study explored different types of impersonation crimes rather than focusing on police impersonation, therefore, widening the scope of this crime's research.

Limitations in this study are ironically also related to data. As stated previously, the data gathered for this study is from news articles obtained from the Google Alert system. News articles supply research with information on a given topic, yet they also lack some information that may be crucial. For example, the news articles in this study may be limited only to countries that grant Google access. Also, these news articles rarely provide detailed information, the full story, or the outcomes of the crime (e.g., victim information, charges, sentencing). Thus, the research conclusions are constrained by the quality and content of the data collected.

Furthermore, since the dark figure of crime plays a major role in this type of criminal activity, only media-reported cases were analysed. The unavailability of statistics makes it difficult to understand the severity and frequency of this crime. With this information missing, policy decisions become a more challenging process. Although patterns and demographics can be established, it is difficult to protect the public from impersonators as they find creative and improved ways of engaging in deceitful acts.

This study shows that confrontational impersonation crime is potentially a widespread issue

targeting many individuals. Yet, the current study can only serve as a baseline for future research. Though some themes and patterns were identified, it is only a start, especially since information on this criminal activity is rare. The emerging attention may encourage other criminologists and experts to conduct further and more detailed studies. Future research can look at different methods of deterring and protecting the public. The easy access to tools, for example, may require further legislation that creates stricter laws.

The findings also indicate the importance of keeping the public informed. Especially when impersonation can take many forms and layers and may be prone to improvements with the evolving technology. That said, future research may also address the tips law enforcement give the public. It remains to be seen whether these techniques are helpful. Different cultural perspectives towards authority and this type of crime may heavily influence deterrence methods. Potential future research can benefit the field by comparing law enforcement agencies' policies and regulations to determine what can help deter confrontational impersonation crime.

Additionally, another area of research may explore how major events in the community can influence this type of criminal behaviour. This study identified new types of confrontational impersonations related to the COVID-19 pandemic. Will conditions of normlessness lead to more opportunities for confrontational impersonation? This question mirrors Gellately's (2000) research on the time period when Germany was preparing for war and opportunities for police impersonation expanded. How can the community be more aware, prepared, and protected in these circumstances?

Finally, previous work shows that targets are often members of vulnerable populations. However, this research failed to establish any patterns or profiles for victims due to the lack of information on victimology. The only victim information available was gender and whether the victim was part of a targeted group. In a high number of cases the victim was a single male. In some cases, the victims were a couple or a dyad. Additionally, a small number of families were victimised in their homes. Future

research might prioritise data related to victims of confrontational impersonation crime so that more appropriate policies and regulations are implemented.

Confrontational impersonation crime is distinguished from cybercrime, by employing face-to-face means to deceive individuals. Overall, the study found that confrontational impersonation crime varies in type, motive, and consequences. Yet, the most common impersonations were law enforcement agents, and the motives were materialistic gain and authoritarian power. Impersonators use easily obtainable tools such as vehicles, red and blue lights, badges, uniforms, weapons, fake identifications, and documents to deceive their victims. Consequently, confrontational impersonation crime can lead to widespread damages, including mistrust in law enforcement and official personnel, psychological and physical trauma, theft, and violence. Further investigation of the role opportunity, mimicry, and masking play in confrontational impersonation crime may contribute to detection and deterrence efforts.

References

- Anderson, K. B., Durbin, E., & Salinger, M. A. (2008). Identity theft. *Journal of Economic Perspectives*, 22(2), 171-192. <https://doi.org/10.1257/jep.22.2.171>
- Bassey, I., Ohaeri, I., & Elegbeleye, F. (2015). A novel RFID-based design – theoretical framework for combating police impersonation. *International Journal of Computer Science and Information Security*, 13(10), 1-9.
- BBC News Europe (2011, July 23). Norway police say 85 killed in island youth camp attack. <https://www.bbc.com/news/world-europe-14259356>
- Benson, M. L., & Simpson, S. S. (2018). *White-collar crime: An opportunity perspective*. Routledge.
- Berg, B. L. (2007). *Qualitative research methods for the social sciences* (6th ed.). Pearson.
- Bharat, K. (2012, September 22). *F. S. Stinson turns 10* [Web log post]. Google News Blog. <https://news.googleblog.com/2012/09/google-news-turns-10.html>
- Cohen, L. E., & Felson, M. (1979). Social change and crime rate trends: A routine activity approach. *American Sociological Review*, 44(4), 588-605. <https://doi.org/10.2307/2094589>
- Cornish, D. B., & Clarke, R. V. (1987). Understanding crime displacement: an application of rational choice theory. *Criminology*, 25(4), 933-948.
- Crime Museum. (2017). *Ted Bundy: serial killers: crime library*. <https://www.crimemuseum.org/crime-library/serial-killers/ted-bundy/>
- Cruywagen, V. (2019, July 3). *Beware of bogus police cars that look exactly like the real thing, Capetonians warned*. IOLNews. <https://acortar.link/sjEk6Zv>
- Del Collo, C. (2016). Identity theft. *Colorado Legislative Council*. https://leg.colorado.gov/sites/default/files/update_identity_theft_ib_7272016.pdf
- Felson, M. (2006). *Crime and nature*. Sage Publications.
- Gellately, R. (2000). Crime, identity and power: Stories of police imposters in Nazi Germany. *Crime, History & Societies*, 4(2), 5-18. <https://doi.org/10.4000/chs.821>
- Hurl-Eamon, J. (2005). The Westminster imposters: Impersonating law enforcement in early Eighteenth-Century London. *Eighteenth-Century Studies*, 38(3), 461-483. <https://doi.org/10.1353/ecs.2005.0026>
- Indian Penal Code (IPC). *Personating a public servant*. Chapter 9, Section 170. <https://acortar.link/tkL2mG>

- Jones, D. N. (2014). Predatory personalities as behavioral mimics and parasites: Mimicry-deception theory. *Perspectives on Psychological Science*, 9(4), 445-451. <https://doi.org/10.1177/1745691614535936>
- Kapan, D. D. (2001). Three-butterfly system provides a field test of Mullerian mimicry. *Nature*, 409, 338-340. <https://doi.org/10.1038/35053066>
- Levinson-King, R. (2020, July 17). Could Canada's worst mass shooting have been avoided. BBC News. <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-53411315>
- Marx, G. (1980). The new police undercover work. *Urban Life*, 8(4), 399-446. <https://doi.org/10.1177/089124168000800402>
- Marx, G. (2005). *Are you for real? Police and other impersonators*. <https://web.mit.edu/gtmarx/www/newsday11605.html>
- Neuendorf, K. A. (2002). *The content analysis guidebook*. Sage.
- Ojedokun, U. A. (2018). Situational and contextual factors sustaining police impersonation in Nigeria. *Policing: A Journal of Policy and Practice*, 14(2), 428-437. <https://doi.org/10.1093/police/pay024>
- Payne, B. K. (2017). *White-collar crime: The essentials*. Sage.
- Rakestraw, D., & Cameron, B. (2019). *Ted Bundy: The development of a serial murderer*. Posters. 52. https://digitalcommons.pittstate.edu/posters_2019/52
- Rennison, C. M., & Dodge, M. (2012). Police impersonation: Pretenses and predators. *American Journal of Criminal Justice*. 37(4), 505-522. <https://doi.org/10.1007/s12103-011-9153-z>
- Rennison, C. M., & Hart, T. C. (2019). *Research methods in criminal justice and criminology*. Sage.
- Reynolds, R. G., Jr. (2014). *Caryl Chessman: Red light bandit?* Apple Books.
- Salmon, O. (2020). The laws for South African police services. In *Law Made Simple – Compliance for Business, Citizens and for our Government*. <https://acortar.link/ana5SD>
- Trugman, K. (1999). Power lures police impersonators. *The Washington Times*, p. C1.
- US Legal, Inc. (n.d.). *Criminal impersonation law and legal definition*. <https://definitions.uslegal.com/c/criminal-impersonation/>
- Van Natta, D. (2011). *In Florida, criminals pose as police more frequently and for more violent ends*. <http://www.nytimes.com/2011/05/29/us/29fakecops.html?pagewanted=all>
- Walckner, J. (2006). *Understanding police impersonators: Common motives, characteristics, and patterns* [Unpublished Master's Thesis, Curry College, Milton, MA].
- Zarei, K., Farahbakhsh, R., & Crespi, N. (2019). Deep dive on politician impersonating accounts in social media. In *2019 IEEE Symposium on Computers and Communications (ISCC)*, pp. 1-6. IEEE. <https://doi.org/10.1109/ISCC47284.2019.8969645>
- Zarei, K., Farahbakhsh, R., & Crespi, N. (2020). How impersonators exploit Instagram to generate fake engagement? In *ICC 2020-2020 IEEE International Conference on Communications (ICC)*, pp. 1-6. IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICC40277.2020.9149431>

II Estudios de caso

Características metodológicas del análisis de información en la inteligencia policial de Colombia

Methodological characteristics of information analysis in police intelligence in Colombia

Características metodológicas da análise de informações em inteligência policial na Colômbia

Artur Oswaldo Villamizar Moreno^{a,*} | Luisa Fernanda Pedraza Uribe^b

a <https://orcid.org/0000-0002-4493-3166> Policía Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

b <https://orcid.org/0000-0002-9332-4922> Policía Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

- Fecha de recepción: 2023-05-11
- Fecha concepto de evaluación: 2023-06-13
- Fecha de aprobación: 2023-06-23
<https://doi.org/10.22335/rct.v15i2.1774>

Para citar este artículo/To reference this article/Para citar este artigo: Villamizar Moreno, A. O., & Pedraza Uribe, L. F. (2023). Características metodológicas del análisis de información en la inteligencia policial de Colombia. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 15(2), 87-106. <https://doi.org/10.22335/rct.v15i2.1774>

RESUMEN

La inteligencia policial en Colombia ejecuta un ciclo con las actividades de planeación, recolección, tratamiento, análisis, comunicación y evaluación para asesorar la toma de decisiones del mando institucional y del Gobierno Nacional. El artículo discute las características metodológicas del análisis de información de inteligencia, a partir de un diseño de caso con alcance descriptivo y enfoque cualitativo en tres fases. La primera, recopila veintiséis casos de análisis que en la segunda fase se sometieron a un proceso de revisión y validación de expertos para seleccionar tres casos tipo exitosos; en la tercera fase se construyeron mapas cognitivos con énfasis en los rasgos representativos y susceptibles de réplica. Los resultados muestran que no existe claridad de los criterios decisionales empleados en la formulación de alternativas de solución, el uso y articulación de técnicas de análisis es restringido y se presenta confusión entre métodos de análisis y de inteligencia policial. Se concluye que la inteligencia policial cuenta con casos exitosos de análisis; sin embargo, los razonamientos de los analistas se basan en la experiencia, de modo que el uso de técnicas e instrumentos es limitado. Se recomienda un diálogo de saberes científicos y empíricos para elevar los estándares de los informes de inteligencia.

Palabras clave: inteligencia, análisis de datos, policía, toma de decisiones, metodología (Tesoro Unesco).

ABSTRACT

Police intelligence in Colombia executes a cycle comprising the activities of planning, collection, processing, analysis, dissemination, evaluation and feedback in order to advise the decision-making process of the institutional command and the national government. The article discusses the methodological characteristics of intelligence information analysis, based on a case design



* Autor de correspondencia. Correo electrónico: arturo.villamizar2211@correo.policia.gov.co

with descriptive scope and qualitative approach in three phases. The first phase compiles twenty-six cases of analysis that in the second phase were submitted to a process of review and validation by experts to select three successful cases. In the third phase, cognitive maps were constructed with emphasis on the representative and replicable features. The results show that there is no clarity in the decisional criteria used in the formulation of solution alternatives, the use and articulation of analysis techniques is restricted and there is confusion between analysis and police intelligence methods. It is concluded that police intelligence has successful cases of analysis, however, the analysts' reasoning is based on experience, so that the use of techniques and instruments is limited. A dialogue of scientific and empirical knowledge is recommended to raise the standards of intelligence reports.

Keywords: intelligence, data analysis, police, decision making, methodology (Tesouro Unesco).

RESUMO

A inteligência policial na Colômbia executa um ciclo de atividades de planejamento, coleta, processamento, análise, comunicação e avaliação para apoiar a tomada de decisões pelo comando institucional e pelo governo nacional. Neste artigo, são discutidas as características metodológicas da análise de informações de inteligência, com base em um desenho de caso com escopo descritivo e abordagem qualitativa em três fases. Na primeira fase, foram compilados 26 casos de análise, que, na segunda fase, foram submetidos a um processo de revisão e validação por especialistas para selecionar três estudos de caso bem-sucedidos; na terceira fase, foram construídos mapas cognitivos com ênfase em características representativas e replicáveis. Os resultados mostram que os critérios de decisão utilizados na formulação de soluções alternativas não são claros, o uso e a articulação das técnicas de análise são restritos e há confusão entre os métodos de análise e a inteligência policial. Conclui-se que a inteligência policial possui casos bem-sucedidos de análise; entretanto, o raciocínio dos analistas é baseado na experiência, de modo que o uso de técnicas e instrumentos é limitado. Recomenda-se um diálogo de conhecimentos científicos e empíricos para elevar os padrões dos relatórios de inteligência.

Palavras-chave: inteligência, análise de dados, polícia, tomada de decisão, metodologia (Tesouro da Unesco).

Introducción

La función de inteligencia y contrainteligencia es aquella que desarrollan organismos especializados del Estado del orden nacional, entre los cuales se encuentra la Policía Nacional de Colombia (Ley de Inteligencia y Contrainteligencia, Ley Estatutaria 1621 de 2013). La inteligencia policial tiene como propósito asesorar la toma de decisiones para el direccionamiento policial; de este modo:

implica comunicar o notificar la configuración de los eventos y sucesos que se constituyen en las condiciones idóneas para la manifestación del riesgo en un contexto, y de esta forma, orientar la actuación proactiva del ente de policía en procura de evitar que la convivencia sea afectada. (Cortés & Parra, 2013, p. 178)

Para lograr este propósito, se establece un ciclo de inteligencia que comprende seis actividades: planear y dirigir, recolectar, procesar, analizar, comunicar e integrar, y evaluar y retroalimen-

tar; el cual se soporta en la ejecución secuencial de procedimientos estandarizados que proveen de insumos útiles para la ejecución de la próxima actividad. Dentro de estas actividades, el análisis de información de inteligencia cuenta con un protagonismo especial, pues se considera el eslabón donde se transforma la información en inteligencia, en conocimiento válido para la toma de decisiones. Es la actividad de mayor trascendencia, dado que aporta un sentido explicativo y orientador a la información recabada por los organismos de inteligencia. De igual forma, supone el desarrollo de una labor intelectual que permite administrar grupos de datos, decodificar los significados presentes en cúmulos de información y establecer inferencias que lleven a producir conocimiento para comprender, advertir o sortear determinadas situaciones.

La formación y el entrenamiento de la capacidad de análisis en los funcionarios de inteligencia policial, se logra mediante procesos educativos formales, e informales. Los primeros están a cargo de la Escuela de Inteligencia y Contrainteligencia (ESCIC),

institución educativa de la Dirección de Educación Policial de la Policía Nacional de Colombia, encargada de consolidar y transmitir la doctrina de inteligencia de forma unificada. Actualmente, cuenta con un programa académico formal (técnico profesional en inteligencia y contrainteligencia) y tres de extensión (curso en análisis de inteligencia estratégica, curso en análisis de inteligencia operacional y seminario de actualización en análisis de inteligencia operacional), que de manera directa incluyen la asignatura de análisis de inteligencia; además, tienen como objetivo principal el desarrollo de habilidades para el uso de herramientas de análisis de información.

Los espacios educativos informales están dados para el intercambio de conocimiento en entornos laborales, enmarcados en la continuidad y experiencia de los analistas de información de inteligencia. Normalmente, son ambientes no intencionales y no controlados, pero importantes porque constituyen el punto de partida para la consolidación de la doctrina y el fortalecimiento de competencias, habilidades y actitudes. Además, buscan dar continuidad a la preparación del analista durante su carrera profesional, al entender que las organizaciones de inteligencia tienen la "dificultad objetiva: preparar y entrenar a nuevos agentes y analistas demanda tiempo" (Estévez, 2022, p. 77).

Teniendo en cuenta que debe existir armonía entre el corpus metodológico y conceptual de la doctrina policial apropiada por los funcionarios de inteligencia, así como por la comunidad educativa de la ESCIC, con la identificación de las características metodológicas de los análisis exitosos se logró un aporte significativo a la construcción de un marco metodológico que redunde en el fortalecimiento de los diferentes programas académicos. Aunque, en principio, el beneficio es directo para los analistas de inteligencia, tiene mayor alcance porque se logra el fortalecimiento de la asesoría para la toma de decisiones en la que se conjugan diversos criterios para la construcción de alternativas de acción; con ello, los decisores policiales tendrán argumentos y soportes para desplegar órdenes más objetivas y argumentadas que tienen impacto positivo o negativo en el servicio público de policía.

De igual forma, el desarrollo teórico y metodológico de la actividad de análisis aportó a la introducción de un nuevo paradigma en la toma de decisiones policiales, pues se establece una conexión entre la identificación, comprensión, tratamiento y evaluación de los problemas de seguridad pública que se traduce en "una transparencia en la rendición de cuentas y evita la duplicidad de funciones" (González, 2022, p. 88).

Este artículo tiene como objetivo discutir los atributos metodológicos de tres casos de análisis de inteligencia policial. Constituye un aporte a la transformación institucional de la Policía Nacional de Colombia, en el que se reconoce que la producción de inteligencia debe evolucionar al mismo ritmo, o incluso con mayor velocidad que las realidades sociales y las organizaciones estatales, para lograr su propósito de coadyuvar a la transformación positiva del país y de la región. Como hipótesis se planteó que los análisis de información del servicio de inteligencia policial cuentan con diseños metodológicos rigurosos que reafirman sus características de tecnicidad y objetividad soportados en el uso de técnicas e instrumentos para la identificación y comprensión de los fenómenos de estudio, así como para la formulación de alternativas de solución.

Análisis de inteligencia policial

El análisis de inteligencia constituye una actividad de interpretación de información y estructuración de distintos sentidos, desarrollada por personas que permite a la institución entender una problemática o situación y diseñar acciones para afrontarla. Según Moloeznik (2013), el análisis de inteligencia policial:

Es la función que permite la coordinación e intercambio de información policial entre instituciones de seguridad pública a nivel nacional y otras autoridades competentes, así como la generación de productos de inteligencia, derivados del análisis y explotación de la información obtenida durante la actuación policial, y mediante otras fuentes y medios de acopio. (p. 141)

Como proceso cognitivo, el análisis se encuentra en un estadio superior respecto a las

actividades de recolección y tratamiento, que demanda tareas previas con insumos y resultados. Desde la perspectiva de Díaz (2019), el análisis de inteligencia es un conjunto de mecanismos cognitivos que busca transformar el volumen de información recibida en un producto intelectual capaz de ayudar a comprender, a entender y a tomar decisiones relacionadas con dicha información. Por su parte, Las Heras et al. (2019) plantean que el "análisis es un proceso que requiere por parte de quien lo aplica la discriminación, manipulación e integración de la información a través de un proceso mental" (p. 4) y que existen algunas circunstancias intrínsecas a la condición humana que generan sesgos en el resultado final.

Al respecto, Montero (2020) expresa que el análisis de inteligencia debe ser cercano al tomador de decisión y ofrecer productos de inteligencia operables en ámbitos de prevención y diseño de estrategias de seguridad; así pues, si el resultado en la gestión de la seguridad es efectivo, se estima que los razonamientos, la metodología y las herramientas científicas y tecnológicas empleadas por el analista han sido exitosas. Sin embargo, para Toboso (2016), se deben cumplir tres características esenciales para que el análisis sea de calidad, que son: juicio y valor, rigor y combinación de métodos.

De acuerdo con Palacios (2021), la cooperación entre servicios de inteligencia en el ámbito regional mediante diferentes mecanismos de intercambio está dada, también, por una cierta capacidad propia de procesamiento y análisis. De ahí la importancia de contar con equipos y capacidades de análisis en los grupos encargados de dicha actividad. Tal como lo plantea Mendoza (2020), al igual que otras profesiones, el análisis de inteligencia requiere conocimiento especializado y formación académica, de forma paralela, un alto contenido pragmático sobre los casos que han sido exitosos en el pasado.

Metodológicamente, en esta fase del ciclo de inteligencia se debe aplicar una serie de técnicas y herramientas que permitan encontrar sentido a la información primaria y construir el producto de inteligencia. Por su parte, Pintor (2019) afirma que la inteligencia policial en los últimos años ha ido adquiriendo un papel más preponderante en la gestión del servicio de policía. Con la introducción de modelos de

gestión policial, como es el caso del modelo de policía guiada por inteligencia, la labor del analista se ha visto dotada de mayor incidencia en las actuaciones de la institución frente a la gestión de la seguridad y el servicio a la ciudadanía.

Esto se relaciona con la importancia que se viene dando a la labor de inteligencia dentro del gerenciamiento policial y la incidencia que pueden tener los informes de inteligencia que elabora el analista en las actividades desarrolladas por la institución. Una adecuada interpretación y gestión de los datos de inteligencia, permite orientar asertivamente la toma de decisiones; por el contrario, si no se logra gestionar correctamente la información, la institución policial puede quedarse sin entender la realidad, sin ejecutar acciones sustentadas en razonamientos lógicos y, en efecto, sin obtener resultados positivos.

A nivel doctrinal, el análisis hace referencia a una actividad que desarrolla un grupo de personas específico, en la que se generan informes de inteligencia con base en la información que entrega otro grupo. Esto quiere decir que quienes fungen como analistas no son quienes recogen y tratan la información; por el contrario, son los encargados de aprovechar los datos para construir aproximaciones de la realidad que estudien y orienten la toma de decisiones. Es necesario aclarar que, en la práctica, el analista tiene corresponsabilidad con las actividades de tratamiento y recolección, en lo concerniente a la orientación de los planes de trabajo, definición de objetivos y búsqueda de resultados.

El "Manual de Inteligencia y Contrainteligencia" (Resolución 01446 de 2014) y la guía de análisis del servicio de inteligencia policial ofrecen elementos de referencia para el analista que se resumen en la adopción de la pregunta: ¿Cómo construir la lectura más acertada a la realidad? De forma específica, en la actividad de análisis no se define un programa metodológico a seguir; por el contrario, abre la posibilidad de crear la estrategia más acorde con las necesidades del contexto. Ello puede ser favorable o desfavorable, según la perspectiva desde la que se analice, cuando existen pasos predeterminados condicionan la actividad y clausuran la posibilidad de incluir técnicas innovadoras; por su parte, cuando

hay apertura, se genera un ambiente oportuno para explorar caminos alternativos.

Según Cinelli y Manrique (2019), en la actualidad persisten dos limitaciones principales en el análisis de inteligencia: la existencia intrínseca de un cierto grado de incertidumbre y el gran volumen de información disponible. Desde esta lógica, la función del analista es clave, dado que es el encargado de emitir juicios, extraer y desvelar significados de la información, aplicar metodologías y discernir entre lo que es importante y lo que no lo es. Para tal fin, el uso de herramientas depende no solo de su conocimiento, o de su utilidad/eficacia, sino también de su facilidad de uso (Toboso, 2020).

Metodología

Este artículo está basado en una investigación descriptiva y cualitativa de nivel perceptual (Hurtado, 2010). Se sustenta en el método holopráxico propuesto por Hurtado (2010), dado que el análisis de inteligencia policial es una actividad dinámica que comprende la interacción de actores, insumos y herramientas bajo un propósito en común. La aprobación ética de la investigación se obtuvo del comité de investigación de la Dirección de Educación Policial, en el cual se definió el uso de códigos de identificación para garantizar el anonimato de las fuentes de información.

La investigación se desarrolló en tres fases. La primera de recolección de información, realizada entre abril y agosto del 2022, mediante la consulta de documentos expresivos elaborados por los analistas de inteligencia, por medio de un cuestionario de preguntas organizadas en cinco categorías: i) planeación, ii) diseño metodológico, iii) estructura argumentativa, iv) formulación de cursos de acción y v) mecanismos de verificación y contraste aplicados en el marco de una convocatoria nacional dirigida a analistas de diferentes grados y trayectoria institucional, adscritos al nivel central y seccional del servicio de inteligencia de la Policía Nacional de Colombia.

Las unidades de inteligencia están distribuidas geográficamente y realizan análisis de información estratégica, operacional y de contrainteligencia. En el nivel central, se ubica la Dirección de Inteligencia Policial que cuenta con áreas misionales, en las que existen grupos de análisis de inteligencia y contrainteligencia. En el nivel seccional, se encuentran los grupos de producción de inteligencia que tienen similitud con las áreas y desarrollan la misma actividad. Se consideraron los grupos de análisis y de producción de inteligencia del nivel central y seccional, de los cuales se esperaba la participación de mínimo tres unidades que la conforman para un total de 27 experiencias.

El procedimiento de recolección de información se llevó a cabo de manera oficial, con autorización institucional y difusión interna de la convocatoria a través de la intranet (Dipolnet), en la cual se solicitó la participación y se dio a conocer términos y condiciones. La participación fue voluntaria y mediada por consentimiento libre e informado. Resultado de esta fase, se recopilaron 26 "documentos expresivos" (Hurtado, 2010, p. 708) sistematizados por analistas de inteligencia.

En la segunda fase se revisaron de forma anónima los documentos expresivos por evaluadores con perfil docente de la Escuela de Inteligencia y Contrainteligencia. Se diseñó y aplicó una rúbrica de valoración cualitativa y cuantitativa que permitió contrastar las respuestas de acuerdo con las preguntas de cada categoría y seleccionar 13 documentos por su consistencia y coherencia metodológica. Posteriormente, se formó un grupo focal compuesto por tres expertos en análisis de inteligencia con 15 años de trayectoria en el cargo, quienes evaluaron los documentos seleccionados con niveles de calidad alto, medio y bajo de las categorías de la actividad de análisis (véase Tabla 1), del cual se logró la identificación de tres casos tipo exitosos (01CENARPPRO, 02CENARCCON, 12DESMEBCON).

Tabla 1
 Categorías de documentación y evaluación de casos de análisis

Criterio	Descripción
Planeación	Mide el detalle con el que se exponen y desarrollan los objetivos y metas definidos para el análisis. La identificación previa del usuario y su necesidad. Se valora el nivel de claridad logrado por el analista a la hora de contextualizar el problema y justificarlo. Además, la formulación de las fases de trabajo y el reconocimiento de los recursos requeridos para desarrollarlo.
Diseño metodológico	Mide el nivel de detalle y claridad logrado por el analista a la hora de plantear el diseño del análisis e indicar los procedimientos llevados a cabo para cumplirlo. Por otra parte, se valora la congruencia alcanzada entre el diseño, la necesidad y los objetivos propuestos. Finalmente, se mide la pertinencia y utilidad de las técnicas e instrumentos utilizados para alcanzar los resultados.
Estructura argumentativa	Evalúa la forma como se valoran, procesan e interpretan los datos e información. Mide el uso de procedimientos para estimar probabilidades, así como las actividades ejecutadas para formular las hipótesis y juicios dentro del análisis. Además, en este componente se hace una revisión de los soportes utilizados por los analistas a la hora de argumentar los resultados. Finalmente, se valora el uso de técnicas de la argumentación y su coherencia con el tipo de datos recabados y las conclusiones propuestas.
Formulación de cursos de acción	Valora la formulación de cursos de acción y la aplicación de técnicas analíticas que permiten sacar provecho de los datos obtenidos para formularlos. Se mide la importancia dada por el analista a la identificación de criterios decisionales como un insumo inicial para identificar cursos de acción y priorizar entre estos.
Mecanismos de verificación y contraste	Valora la identificación de las limitaciones metodológicas del análisis, a fin de determinar el grado de conciencia que tiene el analista sobre los aspectos que pudieron influir en la calidad de los resultados. Además, se da valor a la formulación de las estrategias para sobrellevar cada una de las limitaciones identificadas. Finalmente, se estima el uso de mecanismos para verificar y contrastar los resultados del análisis, así como para aumentar la objetividad y pertinencia de las conclusiones.

La tercera fase consistió en profundizar en los atributos de éxito de los casos seleccionados, mediante entrevistas en profundidad con los analistas que sistematizaron la experiencia de análisis por medio de la consulta previa de documentos expresivos. El instrumento de la entrevista es el mismo de la encuesta realizada en la primera fase. Se identificaron elementos clave y relaciones que se plasmaron en mapas cognitivos para cada caso tipo. Los expertos en análisis de inteligencia validaron los instrumentos de la consulta de documentos expresivos y el grupo focal.

con la hipótesis planteada, se pudo confirmar que los análisis de información del servicio de inteligencia policial, cuentan con diseños metodológicos rigurosos que reafirman sus características de tecnicidad y objetividad, soportados en el uso de técnicas e instrumentos para la identificación y comprensión de los fenómenos de estudio; así como para la formulación de alternativas de solución, tal como se presenta a continuación. No obstante, también se evidencian oportunidades de mejora que podrían darse en los procesos formativos que tiene disponible la organización policial.

Resultados

Este apartado presenta los resultados organizados en las categorías analizadas de la totalidad de los casos documentados. De acuerdo

La categoría de *planeación del análisis* da cuenta de un ejercicio riguroso; está ligada a objetivos, entre los que se encuentran: la contextualización general de la temática, la identificación de raíces causales, riesgos y amenazas, así como la visualización de escenarios futuros y de afectación a las instituciones y la sociedad

en general. Otros análisis se plantean como objetivo: priorizar zonas o temas de atención institucional, como un mecanismo previo a la formulación de acciones de intervención por parte de las instituciones encargadas de la gestión territorial de la seguridad. Y, finalmente, se encuentra un grupo mínimo que plantea objetivos relacionados con tareas de coordinación, como la articulación de capacidades interinstitucionales que se referencia en el caso 14DESMEBOPE.

La identificación previa del usuario es una actividad que no se realiza, se asume que los productos se destinarán a usuarios policiales (comandantes de departamento, metropolitana o mandos del nivel gerencial de la Policía Nacional). Las necesidades de los usuarios se encuentran relacionadas con la asesoría para la toma de decisiones, que permitan la transformación de la realidad social y criminal. En cuanto a la contextualización y justificación del problema de análisis, la necesidad del usuario de inteligencia es relevante para el desempeño de la actividad del analista en los casos estudiados.

En este sentido, es la necesidad de información para la toma de decisiones planteada mayoritariamente por los comandantes de policía, que son los principales usuarios de la información de inteligencia, lo que moviliza el ejercicio analítico y, a su vez, determina las características de la planeación. Lo anterior, considerando que el usuario suele dar a conocer peculiaridades de tiempo, enfoque temático, entre otras, que junto con el vacío de conocimiento propuesto, orientan al analista para planear la actividad que se va a desarrollar.

El otro aspecto relacionado con la planeación, se refiere a las fases de trabajo desarrolladas por el analista. Por ello, se logra evidenciar que los analistas desarrollan hasta siete fases para alcanzar un producto terminado de inteligencia, que es el resultado del análisis, como se relacionan a continuación:

- a. Identificación de vacíos de información; es decir, la valoración inicial de cuánto y qué sabe el analista o desconoce de la temática que se va a estudiar.
- b. Diseño del plan de búsqueda de información, en el que se definen líneas de

recolección, fuentes y tipos de datos necesarios para el análisis.

- c. Valoración y procesamiento de los datos que sean útiles para depurar, clasificar, reducir y agrupar la información recolectada.
- d. Análisis de la problemática, que consiste en desarrollar un examen minucioso de la situación problema a partir de la descomposición en sus partes.
- e. Priorización, que consiste en identificar variables o zonas estratégicas que permiten obtener mejores resultados al intervenir el problema.
- f. Socialización en mesas de trabajo conjuntas, en las que se interpretan los resultados y se complementa el análisis con otras perspectivas.
- g. Formulación de cursos de acción.

En cuanto a la categoría *diseño metodológico*, se presenta una característica común a los casos documentados, relacionada con el bajo nivel de detalle dedicado a la exposición del diseño metodológico propuesto para el ejercicio analítico. Al respecto, los analistas se refieren al uso del método científico, los métodos deductivo-inductivo, la aplicación de un enfoque histórico-social y el uso de la teoría aplicada en los análisis. Sin embargo, en ninguno de los casos estudiados se evidencia la aplicación de los procedimientos requeridos para implementar determinados métodos de análisis. En algunos casos se menciona el uso de encuestas para la recolección de información, la inclinación al uso de fuentes especializadas de información y la necesidad de mantener una articulación estrecha entre analista y recolector.

Lo anterior establece una limitación a la hora de determinar la congruencia existente entre el diseño metodológico adoptado por el analista y la necesidad de análisis propuesta. Ello, teniendo en cuenta que, en principio, las características metodológicas descritas en los casos se refieren a la caracterización de los actores y fenómenos, como aporte al cumplimiento de los objetivos del análisis, pero no constituyen un

insumo determinante para establecer si existe realmente una relación entre diseño metodológico y objetivos.

En cuanto a las técnicas e instrumentos utilizados en los análisis, se destaca el uso de lluvia de ideas como técnica para facilitar la planeación, interpretación y formulación de iniciativas ante la problemática estudiada. Por su parte, los organizadores mentales como el diagrama de causa-efecto, la espina de pescado y los diagramas taxonómicos son utilizados como medios para interpretar variables y alcanzar un grado de comprensión sobre la situación analizada. En uno de los casos estudiados, se realizó la adaptación de los aportes teóricos de Johan Galtung referidos al triángulo de la violencia, para construir una herramienta que permitió identificar y clasificar diferentes factores generadores de violencia, lo cual se traduce en la incorporación de propuestas teóricas para facilitar el abordaje de los fenómenos de estudio.

Dentro de los instrumentos de análisis utilizados, prevalece el uso de matrices construidas en Excel que cumplen la función de facilitar el registro de los datos y la agrupación de la información, así como la calificación y ponderación de variables cuando los análisis se deben a ejercicios de priorización. Como complemento, los analistas se apoyan del uso de software de georreferenciación y mapas de valoración.

En cuanto a la *estructura argumentativa*, se indagó sobre las acciones, procesos, técnicas o instrumentos utilizados para valorar la información y llegar a conclusiones. Allí se desarrollan actividades de verificación, comparación y contraste de la información proveniente de diferentes fuentes, mediante el desarrollo de mesas de trabajo especializadas. Para el caso particular del análisis operacional, se valora a partir del nivel de confiabilidad de la fuente humana y el trabajo articulado en mesas de trabajo operacionales con diferentes unidades policiales, que permiten el intercambio de información y retroalimentación constante en clave de los objetivos planteados previamente.

Específicamente, los casos 20DESDENCON y 18DESDENOPE definen la supervisión y acompañamiento de los jefes de seccional de inteligencia y de grupo de análisis, como un mecanismo de aprobación de la informa-

ción a considerar y la generación de cursos de acción. Por su parte, las otras experiencias documentadas muestran, de manera implícita, algunos criterios, entre los cuales se encuentran: valoración porcentual de variables, vinculación de terceros, análisis de riesgo, identificación de fortalezas y debilidades e inclusión de resultados operacionales (órdenes de captura). Del caso 04DESDECPRO, se destaca "la probabilidad de los resultados exitosos en los cursos de acción formulados, se estimó mediante la objetividad de la información obtenida y el planteamiento de acciones tangibles que se pudieran corregir por parte del comandante del departamento"; esto quiere decir, aunque se plantean algunas opciones, que estas son susceptibles de transformarse por parte del decisor o receptor de inteligencia.

Frente a las actividades ejecutadas para formular las hipótesis y juicios dentro del análisis, se mencionaron los comportamientos sistemáticos de actores y factores, las tendencias vistas de forma retrospectiva y basadas en antecedentes históricos, las relaciones de causa-efecto, la experiencia y visión de los analistas; en este sentido, la lógica es el soporte más utilizado con énfasis en la comparación argumentativa. Cabe señalar, que algunos de los casos analizados no indicaron las actividades que realizan, de lo que se puede inferir que no son aspectos relevantes en la construcción del análisis.

En la categoría de *formulación de cursos de acción*, los análisis estudiados plantearon cursos de acción. Sin embargo, algunos de estos surgen como resultado de ejercicios de focalización espacial o temática, en los que se da la identificación de falencias, puntos de tensión o aspectos críticos, lo cual se traduce en el aprovechamiento de las técnicas de análisis aplicadas con anterioridad. Un ejemplo de ello, es el uso del árbol de problema para identificar raíces causales que, posteriormente, es transformado en árbol de objetivos para orientar el diseño de cursos de acción. En otros casos, la formulación de cursos de acción se da como una actividad aislada mediante ejercicios participativos, que favorecen la generación de ideas creativas que suelen estar desconectadas de los resultados obtenidos en la comprensión del problema. Esto implica una ruptura metodológica en el proceso de análisis que genera incongruencias entre la comprensión y atención del problema.

En esta etapa del proceso de análisis, cobra relevancia la vinculación de diferentes perspectivas mediante el desarrollo de mesas de trabajo, en las que participa personal de otras especialidades de policía y de entidades gubernamentales que mantienen corresponsabilidad con la gestión territorial de la seguridad. Estos espacios funcionan como mecanismo de intercambio de conocimientos, validación de los resultados y formulación de estrategias de intervención donde se logra la corresponsabilidad de distintos estamentos ante la gestión de la problemática abordada.

Por último, en la categoría *mecanismos de verificación y contraste*, se evidenció que las limitaciones metodológicas del análisis están relacionadas con inconsistencias de los datos estadísticos por subregistro frente a los fenómenos estudiados; limitación de acceso a la información por restricción de ingreso a las zonas remotas o rurales, en las que se presentan las problemáticas e inaccesibilidad a las bases de datos institucionales y externas; tiempo y exclusividad para la recolección de información, flujo constante de nuevos elementos de información, intercambio tardío de información con otras unidades o dependencias policiales, falta de software para acceder a la ubicación geográfica, especialmente para plasmar en el análisis operacional y por último, dificultad de los asesores para elevar información a los decisores.

Las limitaciones identificadas se agrupan en el antes y después del análisis. El primer grupo refiere a la cantidad y calidad de información, en el segundo a la entrega del análisis al receptor o decisor, según sea el caso. De este modo, las acciones para contrarrestarlas tienen como fin, dar acceso y obtener la información por medios alternos o mediante articulación interagencial.

Las estrategias usadas para mejorar la objetividad de las conclusiones, se enfocaron en mesas de trabajo internas y externas, contraste de información en campo, entrega oportuna de información a los decisores, validación interinstitucional y de terceros (analistas); mientras que los mecanismos para verificar y contrastar los

resultados del análisis se enfocaron en evaluar mediante la trazabilidad, medición e impacto (TMI) y, en otros casos, con la evaluación de los decisores en los diferentes niveles.

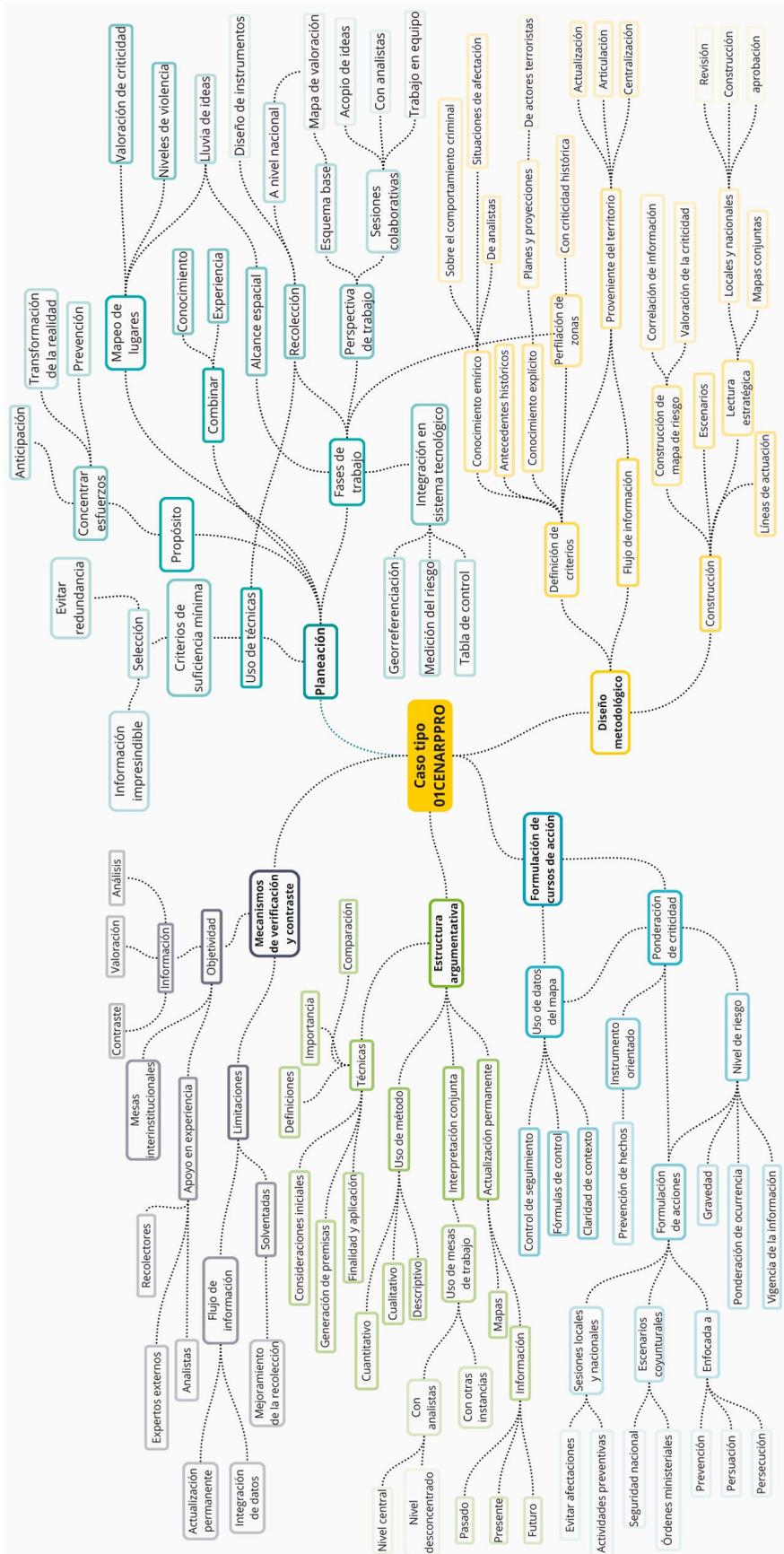
Profundización de casos tipo

Específicamente, los casos tipo seleccionados corresponden a las experiencias de análisis codificadas como 01CENARPRO, 02CENARCCON y 12DESMEBCON. El primer caso tipo (01CENARPRO) se basa en la construcción de una herramienta de priorización de zonas del territorio nacional, que presentan riesgo de ocurrencia de acciones violentas o terroristas y, por ende, requieren labores de intervención urgente. El análisis parte de la recopilación de información producto del conocimiento empírico de analistas y recolectores de información, antecedentes históricos sobre situaciones de afectación criminal e información privilegiada correspondiente a proyecciones de acciones de afectación por actores terroristas (véase Figura 1).

La información es la base de las diferentes variables de medición que funcionan como criterios para estimar el nivel de riesgo en los distintos territorios y finalmente construir un mapa de valoración de criticidad. El mapa es el eje central del análisis, porque funciona como una herramienta dinámica que monitorea permanentemente el estado de los fenómenos en el territorio nacional y permite tomar decisiones para gestionar la seguridad.

La experiencia de análisis se clasificó como caso tipo exitoso, porque en la planeación cuenta con un objetivo claro construido a partir de las necesidades de los usuarios. Se realizaron coordinaciones institucionales e interinstitucionales previas para estudiar la viabilidad de la información y de la metodología que se va a emplear. El diseño metodológico es amplio, pero no precisa las técnicas y herramientas empleadas; da cuenta del flujo de información entre diferentes grupos de personas e instituciones sin detallar la organización, clasificación y disposición de la información.

Figura 1
 Mapa cognitivo caso 01CENARPRO



La estructura argumentativa introduce el uso de técnicas de comparación de consideraciones iniciales, definiciones y construcción de premisas. Se destaca el uso de un enfoque de interpretación conjunta lograda a partir del desarrollo de mesas de trabajo, en las que participan analistas de los niveles central y desconcentrado del servicio de inteligencia, así como expertos de instituciones corresponsables con la gestión de la seguridad ciudadana. En cuanto a la formulación de cursos de acción, se usa la interpretación de los resultados arrojados por el mapa de valoración de la criticidad.

La actualización permanente de las bases de datos es un elemento clave que mide las variables de análisis, así como la automatización de la herramienta denominada "mapa de valoración de criticidad", con la cual es posible establecer alertas y ponderar el nivel de riesgo de las zonas y, en consecuencia, definir la urgencia de las acciones de intervención. La formulación de cursos de acción mantiene un enfoque orientado a la persecución y persuasión de los actores que generan las acciones de afectación y a la prevención de situaciones de riesgo. En todo caso, estos surgen como resultado de sesiones de discusión dadas en escenarios institucionales, locales o nacionales, en los que se reúnen diferentes analistas de información con el objetivo de interpretar el mapa de valoración de la criticidad en los niveles inminente, prioritario y bajo.

El segundo caso tipo (02CENARCCON) se orientó a la identificación de unidades de policía que requieren atención prioritaria en materia de transparencia institucional. Se diseñó una metodología para hacer seguimiento a variables previamente definidas en las categorías *seguridad* y *transparencia policial*, las cuales se califican y cruzan en la búsqueda de niveles de influencia que generan como resultado un mapa de causas y consecuencias. Este es el insumo principal para plantear escenarios de riesgo ante los cuales se definen estrategias de intervención institucional; es así como el diseño de cursos de acción está dado principalmente en el ámbito preventivo (véase Figura 2).

Del caso se destaca la importancia atribuida a la planeación del análisis en el que se identificaron las necesidades del usuario, con el objetivo de priorizar las unidades de atención frente a la afectación a la transparencia policial y el deber funcional. La planeación permitió la configuración de una mesa técnica que construyó una hoja de ruta con fases de trabajo y acciones de carácter estratégico, táctico y operacional. De igual forma, definió variables de estudio, vacíos de información y fuentes potenciales para el desarrollo y la implementación.

Otro aspecto por considerar, es la formulación de cursos de acción que surge de la identificación de unidades críticas, para proceder a la formulación de escenarios de riesgo que deben prevenir las instituciones encargadas de tratar el problema objeto de estudio. Esta actividad es el resultado de un proceso metodológico, en el cual cada etapa se usa como un insumo para definir alternativas de acción. Al inicio se utiliza la matriz de indicadores de resultados (MIR), la cual da a conocer el estado actual de la problemática e identifica las unidades que requieren atención con mayor criticidad; con estas se ejecuta el método de análisis causal mediante el método de la red EYE (escenarios y estrategia) de prospectiva (MEYEP) para trazar escenarios no deseados para la institucionalidad.

En consecuencia, los cursos de acción son diseñados desde un enfoque preventivo y tiene como propósito minimizar la ocurrencia de los escenarios de riesgo. Para formularlos, el analista utiliza los insumos específicamente en lo que respecta a la relación y el análisis causal de variables influyentes y dependientes. Además, para la identificación de los criterios decisionales, se tienen en cuenta los documentos doctrinales y actos administrativos emitidos por la institución, que definen mecanismos para el tratamiento de fenómenos sociales y el uso de recursos, así como las características de la unidad policial afectada y la forma cómo se manifiesta la problemática. Esto conlleva contemplar factores, como la planta de personal de la unidad afectada, la concordancia con el nivel de riesgo identificado en el análisis y el alcance de las acciones, que en lo posible se deben ejecutar durante la vigencia.

Figura 2
 Mapa cognitivo caso 02CENARCCON

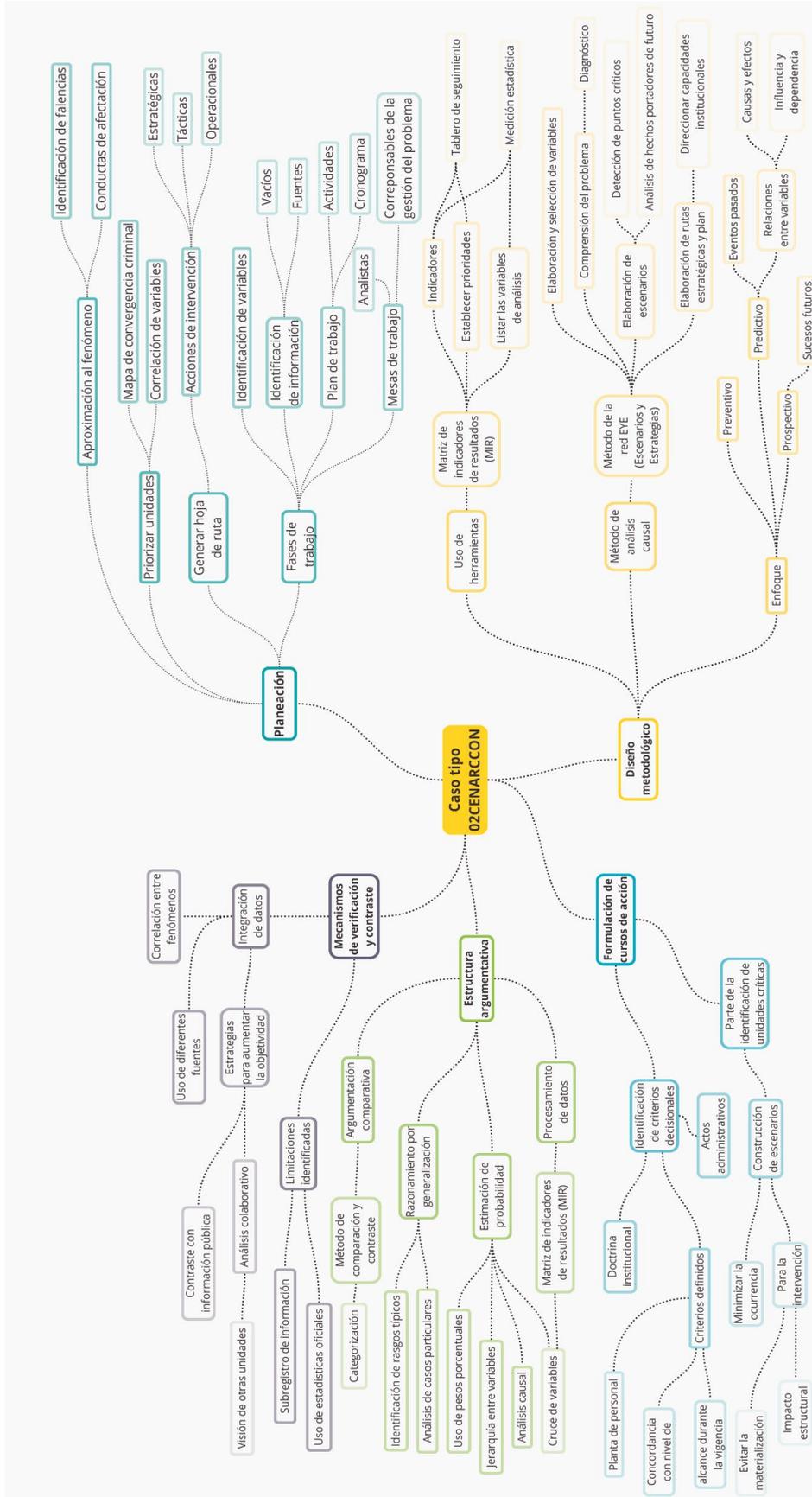
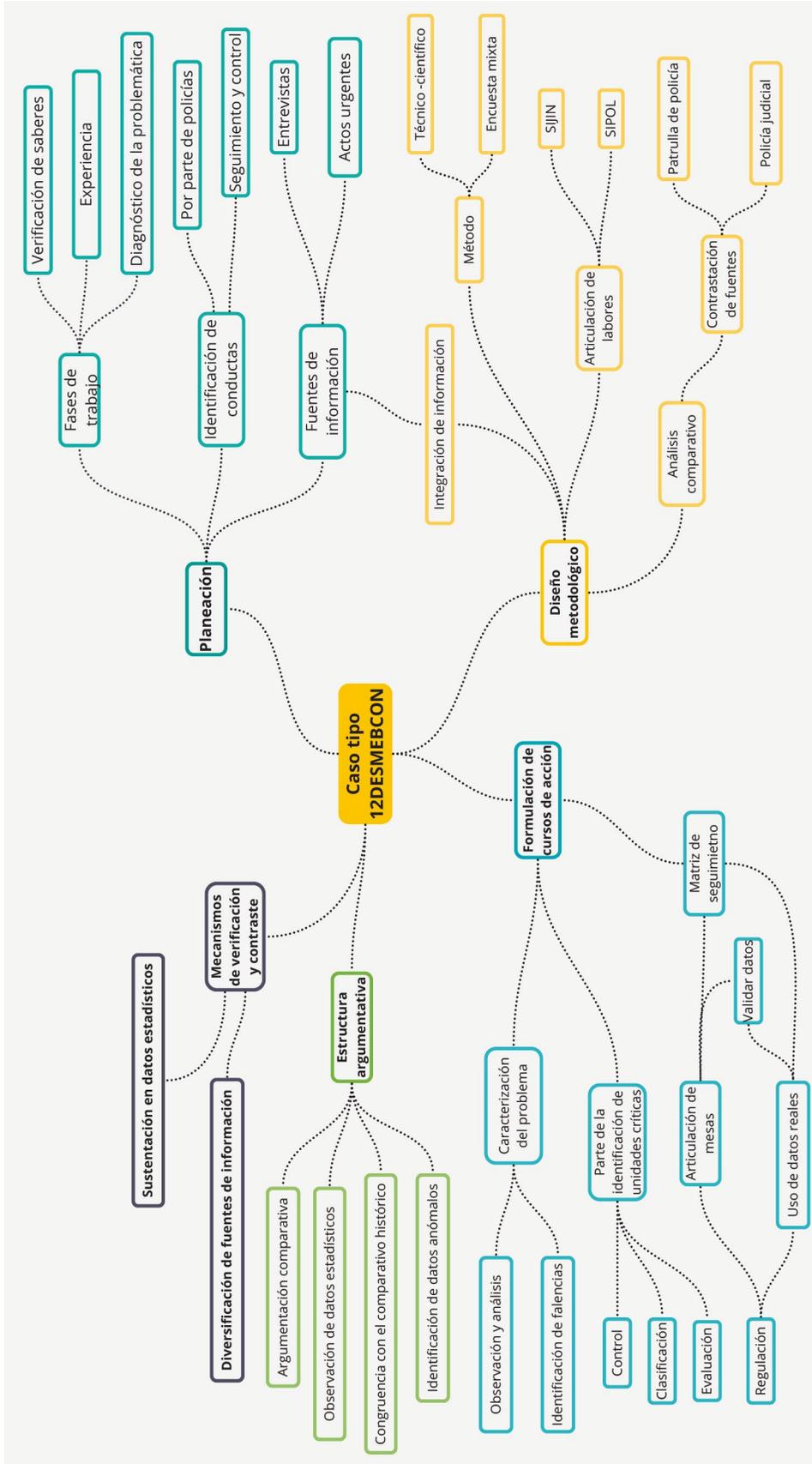


Figura 3
 Mapa cognitivo caso 12DESMEBCON



El tercer caso tipo (12DESMEBCON) se enfoca en la identificación de falencias en el reporte de acciones adelantadas por las patrullas de vigilancia. Para eso se apoya de un diseño orientado a evidenciar cambios atípicos en las estadísticas de incautaciones, que posteriormente es verificado mediante la contrastación de información. En este sentido, el objetivo del análisis está orientado a identificar las discrepancias entre las sustancias estupefacientes incautadas y los reportes realizados por las patrullas de policía (véase Figura 3).

El diagnóstico está respaldado por información proveniente de noticias criminales y entrevistas con funcionarios de policía judicial. En este punto, el analista contrasta la información y advierte discrepancias que permiten determinar la veracidad de los reportes de las patrullas de policía. La base del análisis está dada en la capacidad de integrar información empírica proveniente de diversas fuentes, así como en la identificación de casos atípicos que pueden presentar discrepancias entre los registros de las patrullas de policía y la evidencia reportada por la policía judicial. Un aspecto que no se especifica, es la forma en que el analista identifica los casos atípicos, lo cual resulta clave para desarrollar las actividades de análisis posteriores.

La formulación de cursos de acción es plana, parte de la reafirmación de las hipótesis planteadas por los analistas y se orienta al diseño de un mecanismo de seguimiento y verificación permanente mediante una matriz de Excel, con la cual la unidad policial puede contrastar los datos reportados y tomar decisiones con información real. En este sentido, se establecen cursos de acción para la identificación de falencias y la depuración de los datos por la unidad policial.

En cuanto a la estructura argumentativa y uso de mecanismos de verificación y contraste, el análisis emplea datos estadísticos que se comparan históricamente para establecer cambios abruptos; así, la argumentación está dada principalmente desde un enfoque de comparación de información.

Discusión de resultados

En esta sección de discusión de resultados, se analizan e interpretan los hallazgos obtenidos a la luz de las propuestas desarrolladas por algunos teóricos. La discusión se presentará en cada una de las categorías de evaluación de los casos de análisis, planteando los factores de éxito y las oportunidades para mejorar esta actividad en la inteligencia policial.

Planeación

El desarrollo del ejercicio de análisis debe atender el cumplimiento de determinados principios, entre los que se encuentran el "planeamiento de inteligencia, desarrollo de métodos y sistemas de recolección de información, desarrollo de análisis, y gestión de las organizaciones" (Saavedra, 2015, pp. 90-91). La importancia del planeamiento radica en la posibilidad de definir el enfoque y ruta a seguir para alcanzar los objetivos de análisis, por lo que corresponde a una de las etapas más importantes del proceso y no siempre es tan fácil como parece.

En los casos examinados, se encuentran dos factores desencadenantes de la actividad de análisis. El primero, es la iniciativa del analista o su equipo de trabajo, que desde la experiencia y seguimiento a las problemáticas logra identificar necesidades de conocimiento para orientar la toma de decisiones de los usuarios. El segundo, es la solicitud de los usuarios de inteligencia que plantean la necesidad al analista para que se preparen documentos que ayuden a la comprensión de determinada situación y orientación decisional.

Frente al primer caso, los analistas demuestran un esfuerzo por identificar de manera autónoma los propósitos y necesidades de sus usuarios de inteligencia, y diseñar ejercicios que resulten de utilidad para la toma de decisiones. En el segundo caso, cobra relevancia el ejercicio comunicativo que se da a la hora de transmitir la necesidad de análisis, ya que se requiere

conocer con exactitud el propósito de la solicitud y la utilidad para el decisor, a fin de construir un informe que llene las expectativas y logre el impacto deseado en el usuario y en la problemática que se aborda.

La necesidad de análisis debe ser examinada en detalle, discutida con el decisor y no solo expresada en un ejercicio comunicativo unilateral. Al iniciar el analista, debe identificar este tipo de situaciones, a fin de generar espacios de interlocución en los que se determine el enfoque y necesidad en detalle, de manera colaborativa y con la participación del usuario del producto de inteligencia. Sin embargo, como lo menciona Krizan (1999), esta no es una labor sencilla para el analista, debido a las limitaciones de tiempo, espacio y liderazgo, sin mencionar las diferencias de estatus, personalidad, actitudes y roles que hay entre el analista y los usuarios de inteligencia.

En los casos estudiados, el analista plantea un objetivo general, define las fases de trabajo e inmediatamente pasa a la identificación de vacíos de información y la recolección de datos. No se menciona el diálogo con el usuario para precisar la necesidad de análisis o acordar características del producto esperado; lo que indica que, si bien puede llegar a realizarse, no se considera una actividad propia del análisis, aunque se le debe prestar la atención requerida, dado que frecuentemente, tanto los analistas como los decisores, pierden tiempo y esfuerzo valioso tratando de analizar una situación determinada sin tener clara su necesidad ni definir el problema (Krizan, 1999).

Diseño metodológico

Los métodos de análisis de inteligencia son variados y se pueden utilizar de diferente manera por el analista. Para Heuer y Pherson (2015), estos adquieren determinada relevancia, según las circunstancias de cada situación y es habilidad del analista encontrar el método más adecuado para optimizar las posibilidades de alcanzar sus objetivos.

En algunos casos, los analistas utilizan el método inductivo, deductivo y científico; sin

embargo, el diseño metodológico no se describe en profundidad. Para Krizan (1999), estas declaraciones corresponden a mecanismos de razonamiento, utilizadas por el analista para orientar su actividad, y dentro del diseño metodológico, el analista debe declarar el tipo de razonamiento que orientará el análisis, que puede ser de inducción, deducción, aducción o el método científico.

Por otro lado, se encaminan a analizar en detalle los problemas, a ofrecer conocimiento pormenorizado de la situación mediante la identificación, medición y seguimiento de variables. Esto es un aspecto que podría mejorar con la adopción del enfoque sistémico, ya que permite comprender la dinámica del problema, sus partes y su funcionamiento; lo cual es el insumo para llegar a la identificación de las causas de la situación y diferenciarlas de sus efectos y resultados. Con un enfoque sistémico en el análisis, se incluiría la correlación de variables para asegurar un entendimiento integral del fenómeno estudiado.

Estructura argumentativa

La valoración e interpretación de la información se da mediante dos estrategias. La primera, consiste en la confrontación de información con fuentes humanas, en el caso del análisis en el ámbito operacional, y mediante consulta a expertos realizada en mesas de trabajo institucionales y locales, en el ámbito estratégico. La segunda, consiste en la estimación de variables en donde el analista juzga su comportamiento soportado en su experiencia o en la de expertos.

En ambos casos, la información es valorada e interpretada por el concepto de un individuo, más que por un procedimiento lógico y razonado, lo cual indica la prevalencia de las experiencias sobre los mecanismos técnicos que apoyan el proceso argumentativo. La importancia de esto radica en la posibilidad de evaluar, procesar e interpretar la información de manera rigurosa y crítica, lo que a su vez facilita el planteamiento de conclusiones sólidas y fundamentadas. Según Fuentes y Valenzuela (2019), el análisis de inteligencia policial es un

proceso cognitivo, que requiere de habilidades críticas y reflexivas para hacer juicios precisos y fiables a partir de la información disponible.

No obstante, cuando los analistas tienden a centrarse en la verificación de la información a partir de la experiencia humana y no a intentar falsear los conocimientos apriorísticos, se hacen vulnerables al riesgo de sesgo por prejuicio (Somiedo, 2012). Además, ello puede conllevar la reducción de perspectivas y enfoque temático del análisis o la disminución de la visión global que permite interpretar la situación de análisis en toda su complejidad.

La formulación de hipótesis y juicios en el análisis tiene asidero en la lógica, la cual constituye el soporte más utilizado con énfasis en la comparación argumentativa.

Esta situación es planteada por Payá (2017) como un factor que incluso trasciende al analista y forma parte de la condición del ser humano. En sus palabras:

Los seres humanos no están biológicamente preparados para calcular grandes cantidades de datos de forma instantánea y perfecta, y mucho menos para hacer predicciones fuera de ellos, pues generalmente no se posee la totalidad de la información y, además, las predicciones realizadas están sujetas a una serie de limitaciones ambientales (tiempo, espacio, normas sociales, emocionales, etc.) que restringen aún más la gama de opciones. (p. 69)

Por ende, el analista debería reconocer dicha condición y robustecer su actividad con la incorporación de estrategias que hagan contrapesos a las distintas fuentes de sesgo en sus razonamientos.

Formulación de cursos de acción

La formulación de cursos de acción, en algunos casos, se enfoca a explotar los insumos del análisis para identificar puntos clave o raíces causales. En otros, se recurre a la diversificación de perspectivas analíticas de modo que se invita a otros individuos a aportar su visión frente a la problemática de análisis y, en

especial, a plantear alternativas de solución que cuenten con una percepción basada en la realidad y capacidades de los responsables de hacer frente a la problemática analizada.

El proceso de análisis consiste en proporcionar instrumentos a los tomadores de decisión, que les facilite identificar los factores clave para orientar su acción ante determinado problema. Para el caso colombiano, la labor desarrollada por la inteligencia policial se caracteriza por ofrecer “un servicio de acompañamiento especializado, exclusivo y personalizado a los decisores” (Pedraza & Villamizar, 2022, p. 117), con el fin de otorgar una visión panorámica de la realidad objeto de estudio, pero también proponer alternativas de solución que se ajusten a la dinámica del problema, así como a las capacidades e intereses del decisor.

En los casos documentados, los analistas se preocupan por plantear cursos de acción a los decisores. Sin embargo, se cuestiona la forma como llegan a estas opciones, en la medida que surgen de la capacidad creativa del analista o la retención de experiencias pasadas que permiten la construcción de un banco de soluciones para ser utilizado cada vez que se enfrente a un tema de análisis. La creación de cursos de acción no se asume como una actividad cognoscitiva rigurosa en la que se usen procesos mentales, técnicas y herramientas de igual o mayor complejidad a las utilizadas para comprender la situación problema.

Al respecto, es imprescindible que el analista reconozca e identifique los intereses del decisor, pero en especial, los criterios decisionales que determinan la toma de acciones para formular alternativas de solución que atiendan la situación analizada. Cada tomador de decisiones posee una serie de criterios que orientan su ejercicio profesional, los cuales el analista no solo debe conocer, sino también el nivel de importancia a partir de la asignación de valores conforme a la situación analizada. Para el analista, conocer es relevante, porque se traduce en la delimitación de prioridades y limitaciones al seleccionar opciones que se van a implementar. Como lo indican Acevedo y Linares (2012):

Los criterios son las bases que se emplean para determinar la mejor decisión, según el contexto.

Las decisiones complejas requieren de criterios muy variados. Una solución que minimiza el costo o maximiza la utilidad estará guiada por el criterio costo-beneficio, pero el criterio de relaciones laborales y nivel de empleo modifica la definición de lo que es mejor decisión. (p. 10)

La identificación de este último aspecto, es el que se omite con mayor frecuencia por los analistas en los casos estudiados, ya que se suele plantear alternativas de solución sin tener en cuenta las características que guían la elección y actuación de los usuarios de inteligencia.

Mecanismos de verificación y contraste

El análisis de inteligencia consiste en interpretar y evaluar la información para producir informes que guíen la toma de decisiones. Es una actividad que requiere el uso de herramientas especializadas y capacitación. Sin embargo, este campo está sujeto a muchos sesgos y errores cognitivos. Ello puede tener consecuencias devastadoras cuando el análisis se utiliza para informar decisiones estratégicas o tácticas.

Los analistas al desarrollar su labor tienden a realizar apreciaciones a partir de los datos recabados, lo que puede llevar a conclusiones falsas. Las estrategias dadas a conocer se refieren principalmente a la verificación de la información recolectada y usada en el análisis; sin embargo, se da amplio peso a la experiencia y trayectoria del analista y escasean las estrategias utilizadas para verificar y contrastar las conclusiones y razonamientos desarrollados por su parte.

Para verificar y contrastar los resultados del proceso, los analistas propenden por socializar sus resultados en diferentes instancias antes de la entrega final al usuario; pero en dichas socializaciones, lo que se permite debatir son los datos, la calidad de las fuentes y la veracidad de la información. No se menciona la revisión lógica de los razonamientos, aunque puede que se realice, lo que indica que para el analista no es una actividad destacada en su proceso.

La importancia de hacer este tipo de ejercicios, está en el mejoramiento de la calidad de las conclusiones y recomendaciones. Ello se debe al sesgo y la ignorancia que contribuyen a la inexactitud de los informes de inteligencia, porque pueden llevar a los analistas a concentrarse en ciertas áreas a expensas de otras. Sesgos como la heurística de disponibilidad pueden llevar a los analistas a conclusiones falsas basadas en sus conocimientos previos. Debido a estos factores, el análisis de inteligencia no es infalible; requiere una vigilancia y retroalimentación constante que minimice los defectos inherentes en el pensamiento humano como seres racionales. Es crucial que el analista entienda cómo sus prejuicios afectan este campo, para que pueda reducir estos riesgos por medio de la educación y la investigación. El analista debe mantenerse informado sobre la inteligencia natural y falsa para mejorar sus capacidades interpretativas. En este sentido, es necesario adquirir un grado de conciencia de cómo los prejuicios mentales pueden afectar la capacidad de interpretar y dar sentido al mundo que le rodea.

Conclusiones

Las características metodológicas de los análisis de información en inteligencia policial están dadas por las categorías de *planeación*, *diseño metodológico*, *estructura argumentativa*, *formulación de cursos de acción* y *mecanismos de verificación y contraste*, las cuales son interdependientes, determinan el éxito del análisis, configuran los informes, las bases doctrinales y las técnicas de la actividad.

La importancia de la planeación radica en la posibilidad de definir el enfoque y ruta a seguir para alcanzar los objetivos de análisis; en este sentido, se posiciona como una de las etapas más importantes del proceso y no siempre es tan fácil como parece. Sin embargo, el esfuerzo realizado por los analistas para establecer objetivos, fases de trabajo y tiempos de entrega, resulta eficiente cuando el ejercicio surge de la iniciativa del analista o de su equipo de trabajo. Cuando el análisis se da por solicitud de los usuarios de inteligencia, se debe iden-

tificar lo que motiva el ejercicio, la necesidad discutida con el decisor y no solo expresada en un ejercicio comunicativo unilateral. Ante estas situaciones, es necesario que, al iniciar su labor, el analista logre generar espacios de interlocución con los usuarios de inteligencia en los que se determine de manera colaborativa el enfoque y necesidad de conocimiento en detalle. Ahora bien, a estos escenarios tienen acceso y apertura los analistas con experiencia y trayectoria, por su capacidad de recopilar de forma rápida las ideas para lanzar una propuesta atractiva para el usuario que puede, en algunos casos, no tener claridad sobre la información requerida.

Los diseños metodológicos son variados y se usan de diferentes maneras por los analistas de inteligencia policial, indican la integración de un conjunto de métodos como el inductivo, deductivo y científico, con enfoques cualitativo y cuantitativo ensamblados de manera lógica, a fin de abordar eficientemente el problema de análisis, aunque se describen escuetamente las técnicas, instrumentos y procedimientos llevados a cabo.

Asimismo, se presenta confusión entre los métodos de análisis y de inteligencia policial. Esta situación devela la falta de familiarización con un lenguaje que enmarca el uso de técnicas e instrumentos para la inteligencia policial, razón por la cual surge la necesidad de crear estándares de análisis que promuevan la profesionalización de la actividad.

Los análisis adoptan diseños metodológicos orientados a profundizar detalladamente las características del problema de estudio mediante la identificación, medición y seguimiento de variables por separado, lo cual permite alcanzar niveles altos de especialización temática. Aunque este tipo de conocimiento permite incrementar la productividad y eficiencia de la labor del analista, se pueden complementar con la adopción del enfoque sistémico mediante la correlación de variables como un paso de importancia para asegurar un entendimiento integral de la dinámica de la situación de estudio. Esta limitación puede tener origen en el esquema organizacional en el que se distribuyen los grupos de acuerdo con dimensiones analíticas de manera independiente, en las que se alcanzan niveles de hiperespecialización.

La estructura argumentativa del análisis se da en términos de calidad en la redacción y estructura documental. La valoración e interpretación de la información implica la confrontación de fuentes documentales y humanas, la consulta a expertos y la estimación de variables soportada en la experiencia del analista. La información utilizada como insumo para el análisis es valorada e interpretada por el concepto del individuo, más que por un procedimiento metodológico y razonado.

La metodología, herramientas y rigor argumentativo son aspectos con menor atención en el análisis. Esto propicia el uso exclusivo del conocimiento empírico y, en consecuencia, se incrementa el riesgo de caer en sesgos cognitivos, que pueden llevar a producir lecturas erradas de las dinámicas sociales, determinar alternativas de solución infructuosas e inducir a los decisores hacia la definición de objetivos estratégicos innecesarios. Por ende, el analista debe reconocer dicha condición y robustecer sus análisis con la incorporación de estrategias que hagan contrapeso a las distintas fuentes de sesgo, que se puedan producir en sus razonamientos.

Para formular los cursos de acción, los analistas acuden a su capacidad creativa, la cual permite la generación de soluciones que no siempre están relacionadas con los problemas encontrados. Se destaca el uso de diferentes estrategias que involucran a múltiples analistas e instituciones; sin embargo, esta es una tarea que no es generalizada y que se asume de distintas maneras.

En este aspecto, existe la oportunidad de mejorar la riqueza metodológica desarrollada por los analistas, de modo que se logre el aprovechamiento de los insumos obtenidos de la interpretación de variables para identificar puntos críticos o raíces causales, a fin de orientar la formulación de cursos de acción al tratamiento de dichos aspectos.

Finalmente, los mecanismos de verificación y contraste forman parte de un ejercicio de autoevaluación que permite la mejora continua de la actividad de análisis, el cual no tiene un momento determinado; según la visión de los participantes, es un momento con poco desarrollo, probablemente debido a la falta de tiempo.

De manera general, los resultados de la investigación ofrecen a la Policía Nacional de Colombia una visión actualizada del estado de la actividad de análisis del proceso misional de inteligencia, el cual se abarcó de manera independiente por temas de delimitación temática; también identifican necesidades de capacitación que proponen desafíos formativos y organizacionales en el corto, mediano y largo plazo.

Teniendo en cuenta que la actividad de análisis forma parte del ciclo de inteligencia policial, futuras investigaciones podrían realizar aproximaciones teórico-prácticas de las actividades de planeación, recolección, tratamiento, comunicación e integración, evaluación y retroalimentación, con el fin de complementar las actualizaciones y ofrecer elementos para la mejora continua.

Por último, la inteligencia policial, en su función de asesoramiento para la toma de decisiones policiales, tiene como reto fortalecer las capacidades individuales de los analistas, no solo para lograr una comprensión de las realidades, sino también para incursionar en la proposición de alternativas decisionales y cursos de acción susceptibles de evaluarse e implementarse por parte de los decisores y ejecutores. De esta manera, se recomienda establecer un diálogo de saberes científicos y empíricos en el que haya un equilibrio práctico, no se trata de reemplazar o reducir unos sobre los otros; por el contrario, se enfoca en establecer una integración y conexión que permita reposicionar la capacidad creativa del analista en la interpretación de los resultados, lo cual se traduce en la adopción de un modelo técnico-creativo, con el fin de elevar los estándares de los productos de inteligencia.

Referencias

- Acevedo, A., & Linares, C. (2012). Criterios decisionales para la resolución de problemas. Un modelo de gestión del ingeniero industrial. *Industrial Data*, 15(2), 9-16. <https://doi.org/10.15381/idata.v15i2.6366>
- Cinelli, V., & Manrique, A. (2019). El uso de programas de análisis predictivo en la inteligencia policial: una comparativa europea. *Revista de Estudios de Seguridad Internacional*, 5(2), 1-19. <https://doi.org/10.18847/1.10.1>
- Cortés, Y. L. C., & Parra, R. P. (2013). Aproximación a la base teórica de la inteligencia policial. *Revista Criminalidad*, 55(2), 167-185. <https://revistacriminalidad.policia.gov.co:8000/index.php/revcriminalidad/article/view/274>
- Díaz, L. A. (2019). Limitaciones en el análisis de inteligencia desde la perspectiva del estrés psicológico. *Revista de Estudios de Seguridad Internacional*, 5(2), 89-106. <https://doi.org/10.18847/1.10.6>
- Estévez, E. E. (2022). Desafíos actuales de inteligencia en América Latina: legados, democratización, prioridades y dimensiones estratégica y criminal. *Revista de la Escuela Nacional de Inteligencia*, 1, 67-96. <https://doi.org/10.58752/OMFMP220>
- Fuentes, A., & Valenzuela, C. (2019). El análisis de inteligencia policial: de la teoría a la práctica. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21(2), 1-11.
- González, R. (2022). Por un modelo policial basado en inteligencia. *Estudios de la Seguridad Ciudadana (UCS)*, 6(5), 73-89. <https://revista.ucs.edu.mx/wp-content/uploads/2022/12/5-por-un-modelo-policial-1.pdf>
- Heuer, R., & Pherson, R. (2015). *Técnicas analíticas estructuradas para el análisis de inteligencia* (2ª ed.). Plaza y Valdés, S. L.
- Hurtado, J. (2010). *Metodología de la investigación: guía para la comprensión holística de la ciencia* (4ª ed.). Quirón Ediciones.
- Krizan, L. (1999). *Intelligence essentials for everyone* (Occasional paper No. 6). Joint Military Intelligence Coll Washington, D. C.

- Las Heras, P., Díaz, M., & Blanco, C. (2019). El sesgo tecnológico en el análisis de inteligencia de fuentes abiertas. En *Asociación Española de Ciencia Política y de la Administración (AECPA)* [notas de trabajo]. XIII Congreso, Santiago de Compostela, Galicia, España. <https://aecpa.es/files/view/pdf/congress-papers/13-0/1666/>
- Ley Estatutaria 1621 de 2013. Por medio de la cual se expiden normas para fortalecer el marco jurídico que permite a los organismos que llevan a cabo actividades de inteligencia y contrainteligencia cumplir con su misión constitucional y legal, y se dictan otras disposiciones. 17 de abril de 2013. *Diario Oficial* 48764.
- Mendoza, P. V. (2020). Inteligencia y contrainteligencia militar frente a fallos y desafíos. El caso de Culiacán, México (2019). *Revista Latinoamericana de Estudios de Seguridad (URVIO)*, 26(enero-abril), 37-56. <https://doi.org/10.17141/urvio.26.2020.4225>
- Moloeznik, M. P. (2013). Aproximación a la inteligencia policial (la Policía Federal de México, 2006-2012). *Revista Criminalidad*, 55(1), 131-151. <https://revistacriminalidad.policia.gov.co:8000/index.php/revcriminalidad/article/view/246>
- Montero, J. C. M. (2020). Inteligencia para la seguridad pública en las entidades federativas de México. *Revista de Estudios en Seguridad Internacional*, 6(2), 193-213. <https://doi.org/10.18847/1.12.11>
- Palacios, J. (2021). Cooperación entre servicios de inteligencia. *Revista de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad*, 16(1), 13-28. <https://doi.org/10.18359/ries.5037>
- Payá, C. (2017). Sesgos cognitivos en el análisis de inteligencia. *Estudios en Seguridad y Defensa*, 12(23), 63-80.
- Pedraza, L. F. S., & Villamizar, A. O. V. (2022). Toma de decisiones para la gestión territorial de la seguridad ciudadana: caso de los comandos de Departamento de Policía Santander y Policía Metropolitana de Bucaramanga. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 14(2), 108-123. <https://doi.org/10.22335/rict.v14i2.1547>
- Pintor, M. (2019). Inteligencia policial en España, ¿un buen camino hacia la prevención del delito? En Castro, F., Gómez, A., & Buil-Gil, D. *La criminología que viene: resultados del I Encuentro de Jóvenes Investigadores en Criminología* (pp. 141-148). Red Española de Jóvenes Investigadores en Criminología.
- Policía Nacional de Colombia. (2014, abril 16). Resolución 01446 de 2014. *Por la cual se expide el Manual de Inteligencia y Contrainteligencia para la Dirección de Inteligencia de la Policía Nacional*.
- Saavedra, B. (2015). Inteligencia estratégica en un mundo globalizado en Latinoamérica: retos y desafíos en el siglo XXI. *Revista Policía y Seguridad Pública*, 5(2), 75-105. <https://doi.org/10.5377/rpsp.v5i2.2326>
- Somiedo, J. P. (2012). El papel de la epistemología en el análisis de inteligencia. *Inteligencia y Seguridad*, 2012(12), 241-272.
- Toboso, F. (2016). Grado de acierto de estimaciones y pronósticos: criterios de evaluación de la metodología y calidad de los análisis. *Boletín Instituto Español de Estudios Estratégicos*, 3, 799-827. <https://acortar.link/dQ8cVd>
- Toboso, F. (2020). Son imprescindibles las técnicas analíticas estructuradas en los análisis de inteligencia. *Global Strategy Reports*, 6, 1.

Fidelización policial: potenciadores de permanencia del personal, con enfoque diferencial

Police loyalty: Staff retention enhancers, with a differential approach

Lealdade policial: potencializadores da permanência de pessoal, com uma abordagem diferenciada

Gonzalo Andrés Cortés Olarte^{a,*} | Julián David López Piñeros^b | Wilson Alexander Sanabria^c

a <https://orcid.org/0000-0002-5670-220X> Policía Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

b <https://orcid.org/0000-0003-1606-137X> Policía Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

c <https://orcid.org/0000-0002-5746-4143> Policía Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

- Fecha de recepción: 2023-02-08
- Fecha concepto de evaluación: 2023-05-15
- Fecha de aprobación: 2023-06-01

<https://doi.org/10.22335/rlct.v15i2.1723>

Para citar este artículo/To reference this article/Para citar este artigo: Cortés Olarte, G. A., López Piñeros, J. D., & Sanabria, W. A. (2023). Fidelización policial: potenciadores de permanencia del personal, con enfoque diferencial. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 15(2), 107-129. <https://doi.org/10.22335/rlct.v15i2.1723>

RESUMEN

Teniendo en cuenta el ciclo de vida laboral policial, las variables sociodemográficas del talento humano y la cinética generacional que inciden en la administración y gestión de personas, se planteó como objetivo de investigación, identificar los potenciadores de permanencia del personal en la Institución. Se trabajó desde un enfoque mixto, con un diseño metodológico de tipo "no experimental", transversal y alcance descriptivo, sobre una población de 6644 funcionarios del Nivel Ejecutivo con tiempo cumplido para asignación de retiro. Mediante la estadística descriptiva se estableció la incidencia de las variables sociodemográficas en la intención de permanencia. Además, se aplicó un cuestionario electrónico a 4502 participantes, mediante muestreo por conveniencia, y se obtuvo como resultado que las variables "ubicación laboral", "tiempo en la unidad" e "incentivos", son las que más inciden en el proceso de fidelización policial, y las áreas de "oportunidades" y "beneficios" deben ser fortalecidas de manera diferencial, por grados. Finalmente, mediante análisis semántico latente, se analizan las respuestas dadas a la pregunta No. 29, y se establece qué aspectos, como "conciliación familiar y laboral" (48%) y "honrar y exaltar" (24%), son los más valorados; ello demuestra, que existen factores que inciden en la permanencia del personal y los mismos son de dominio institucional.

Palabras clave: administración, cinética, desarrollo humano, generaciones, gestión.

ABSTRACT

Taking into account the police work life cycle, the sociodemographic variables of human talent and the generational kinetics that affect the administration and management of people, the research objective was to identify the permanence enhancers of the personnel in the institution. We worked under a mixed approach, with a "non-experimental" methodological design



* Autor de correspondencia. Correo electrónico: Gonzalo.cortes1000@correo.policia.gov.co

and a transversal and descriptive scope, on a population of 6644 Executive Level officials with time served for retirement. Using descriptive statistics, the incidence of sociodemographic variables on the intention to stay on was established. Additionally, an electronic questionnaire was applied to 4502 participants, by means of convenience sampling, obtaining as a result that variables such as: "work location", "time in the unit" and "incentives", are the ones that most affect the loyalty process and the areas of "opportunities" and "benefits" must be strengthened differentially, by degrees. Finally, through latent semantic analysis, the responses to question No. 29 are analysed, establishing which aspects such as "reconciliation of family and work life" (48%) and "honor and exalt" (24%) are the most valued. This shows that there are factors that affect the permanence of personnel, and they within the institutional domain.

Keywords: administration, kinetics, human development, generations, management.

RESUMO

Levando em consideração o ciclo de vida do trabalho policial, as variáveis sociodemográficas do talento humano e a cinética geracional que afetam a administração e gestão de pessoas, o objetivo desta pesquisa foi identificar os potencializadores da permanência do pessoal na instituição. Trabalhou-se sob abordagem mista, com desenho metodológico de tipo não experimental, transversal e descritivo, sobre uma população de 6.644 funcionários de nível Executivo com tempo de serviço cumprido para a aposentadoria. Por meio de estatística descritiva, estabeleceu-se a incidência de variáveis sociodemográficas sobre a intenção de permanência. Adicionalmente, foi aplicado um questionário eletrônico a 4.502 participantes, por amostragem de conveniência, obtendo-se como resultado que variáveis como "local de trabalho", "tempo na unidade" e "incentivos" são as que mais afetam a lealdade policial; as áreas de "oportunidades" e "benefícios" devem ser fortalecidas de forma diferenciada, por graus. Finalmente, através da análise semântica latente, analisam-se as respostas dadas à questão 29, estabelecendo quais os aspectos como "conciliar a vida familiar e profissional" (48%) e "honrar e exaltar" (24%) são os mais valorizados. Isso mostra que existem fatores que afetam a permanência do pessoal e são de domínio institucional..

Palavras-chave: administração, cinética, desenvolvimento humano, gerações, gestão.

Introducción

Cuando se escuchó por primera vez el término "Trabajador del Conocimiento" (Drucker, 1957), y se empezó a hablar de "innovación" dentro de las organizaciones" (Drucker, 1969), la práctica de un nuevo estilo de administración y gestión de personas permeó, en primera instancia, a la empresa privada y luego se irradió hacia las instituciones públicas, demandando a los directores la apropiación de nuevos estilos de liderazgo, encaminados a identificar los factores que generan motivación para trabajar (Herzberg, 1959) y permanecer al servicio de una institución.

Es así como se trasciende de la era de la información (Castells, 1997), hacia la actual era del conocimiento (Sacristan & Cassany, 2013), donde potenciadores de duración como la educación permanente, los beneficios percibidos y el trato respetuoso, ahora son considerados como elementos condicionantes tanto de la motivación, como de la permanencia de un trabajador; puesto que es desde la subjetividad

de los individuos, donde se logra influenciar el comportamiento social de las personas en un ambiente de trabajo, y que para el caso de la Policía Nacional, aún hoy en día, es complementado por una influencia religiosa heredada, desde la cual se propende por la permanencia de un policía virtuoso, doctrinalmente ajustado a las reglas y preceptos institucionales (Aparicio, 2018).

Con relación a la población objeto de la presente investigación, se consideró estudiar los factores sociodemográficos del personal del Nivel Ejecutivo laboralmente activo, quienes, aun habiendo cumplido el tiempo para su asignación de retiro, optaron por continuar en servicio; lo que confiere al presente estudio un enfoque preventivo, distando de aquellos en los que el proceso de fidelización recae en el personal que solicita el retiro, por considerarse reactivos.

Desde un enfoque preventivo, se consideran aspectos como el ciclo de vida laboral policial, las variables sociodemográficas del talento humano y la cinética generacional como relevantes, los cuales son analizados en

función de los intereses, comportamientos y actitudes que tienen las personas según la etapa laboral que viven, sus orígenes, condiciones socioculturales y económicas e incidencia generacional derivada de la época en que nacieron y fueron educados, hacia el trabajo.

Frente a este tema, Gilburg (2007; citado por Chirinos, 2009) define el término "generación" como "un grupo de edad que comparte a lo largo de su historia un conjunto de experiencias formativas que los distinguen de sus predecesores", p. 137. Por ello, es de especial relevancia a la hora de entender cómo están conformados los equipos de trabajo dentro del mundo laboral actual, donde al menos, cuatro de las seis generaciones identificadas a nivel global, coexisten e interactúan en el entorno policial.

Asimismo, características demográficas como el sexo, grado, tiempo de servicio, nivel académico, ciudad origen, estado civil, entre otras, cobran relevancia a la hora de establecer cuáles son las variables que más inciden en la intención de permanencia del personal, en aras de fidelizar a aquellos que muestran hacia la Institución altos niveles de retribución (Guevara et al., 2018).

Para tal fin, se propone la aplicación del instrumento de recolección de información, tipo cuestionario, de elaboración propia, denominado "Cinética generacional del personal del Nivel Ejecutivo con derecho a asignación de retiro", a una población de 6644 funcionarios del Nivel Ejecutivo con derecho a asignación de retiro, que forman parte de los 165 328 funcionarios que integran la Policía Nacional; que analizado desde la perspectiva general de la sociología laboral y específica de la sociología policial, pone en evidencia las características demográficas que determinan la continuidad de los funcionarios que alcanzan el derecho a asignación de retiro.

Por lo anterior y ante la necesidad de innovar en la forma de administrar y gestionar personas en organizaciones policiales, se adelanta el presente análisis encaminado a comprender las causas recurrentes de estabilidad y duración de la vida laboral, las consecuencias de un plan de beneficios estandarizado y su impacto en la intención de continuar laborando, así como las

perspectivas de eventuales cambios enmarcados en las tendencias globales en materia de fidelización del personal policial.

Metodología

Diseño

El enfoque de esta investigación es de corte mixto, al combinar métodos cuantitativos y cualitativos. Su diseño metodológico es de tipo no experimental, puesto que no hay intervención directa de los investigadores con objeto de análisis; es decir, las variables no son manipuladas ni controladas, es transversal, donde se recopilan datos observados en un momento dado, con alcance descriptivo, ya que busca puntualizar las características de la población en estudio, según Hernández y Mendoza (2018).

Para el análisis cuantitativo de los datos estadísticos, se utiliza el software R-Studio, versión 4.1.3, y se procesan los datos con técnicas de análisis univariado y multivariado con información sociodemográfica del personal del Nivel Ejecutivo, incorporado durante 1994-2004, a partir del análisis de 23 variables extractadas del sistema para la Administración del Talento Humano [SIATH], con el Oracle Discoverer, y los resultados del cuestionario diseñado y aplicado que recoge las percepciones que motivan la permanencia del personal objeto de estudio.

Participantes

Se analiza una población de 6644 funcionarios del Nivel Ejecutivo con el tiempo de servicio para recibir su asignación de retiro (20 años o más de servicio), y una muestra de 4502 funcionarios, quienes diligenciaron voluntariamente el cuestionario denominado "Cinética generacional del personal del Nivel Ejecutivo con derecho a asignación de retiro".

Instrumentos

- *Software Oracle Discoverer*, mediante el cual se extrae la información existente en el sistema para la Administración del Talento Humano [SIATH].

- *Software* R-Studio, versión 4.1.3, mediante el cual se adelanta el análisis estadístico.
- Cuestionario en escala Likert, "Cinética generacional del personal del Nivel Ejecutivo con derecho a asignación de retiro", con un coeficiente de fiabilidad del cuestionario, mediante Alfa de Cronbach de 0.92, lo que indica consistencia interna alta.

Tabla 1

	Confiabilidad	Cantidad de variables
Alpha de Cronbach	0.92	28

Nota: El resultado cercano a 1, muestra que la escala del instrumento de recolección de información presenta "excelente confiabilidad".

- Programa Análisis de Semántica Latente (LSA, por sus siglas en inglés).
- Nubes de palabras o etiquetas (*tag clouds*).

Procedimiento

En primer lugar, se realizó una extracción de datos de la población policial del Nivel Ejecutivo con 20 años o más de servicio activo, mediante el uso del software Oracle Discoverer, en el sistema para la Administración del Talento Humano [SIATH]; posteriormente, a través del *software* R-Studio, versión 4.1.3, se adelanta el análisis estadístico descriptivo univariado y multivariado.

Tabla 2

Fases de la investigación

Fases	Objetivos específicos	Actividades	Entregables
Fase 1: extracción de información	Definir la población objeto de estudio	Extraer información sociodemográfica de la población objeto	Base de datos
Fase 2: limpieza de datos	Depurar la base de datos	Verificación de la consistencia de datos (datos nulos y faltantes)	Base de datos final

(Continúa)

Después, se envió a esta misma población el cuestionario en escala Likert, "Cinética generacional del personal del Nivel Ejecutivo con derecho a asignación de retiro", diligenciado voluntariamente por 4502 policías. Es de anotar que el cuestionario consta de 28 ítems que evalúan cinco áreas de desarrollo (oportunidades, beneficios, vocación policial, conocimiento y niveles de socialización), mediante el uso de escala Likert con cinco posibilidades de respuesta y un ítem (No. 29) de pregunta abierta.

Este último aportó información textual que se analizó con el *software* LSA (Análisis Semántico Latente), agrupando los conceptos en siete categorías (conciliación familiar y laboral, honrar y exaltar, política y administración institucional, plan diferencial de estímulos e incentivos, oportunidades de desarrollo profesional, mejora salarial y sin registro de aporte).

Finalmente, se utiliza el análisis gráfico de interpretación cualitativa denominado "nube de palabras o etiquetas", como metodología de priorización semántica, que logra la agrupación de contenidos discursivos a partir de las categorías o temas de interés previamente identificados mediante el LSA.

Durante todo el proceso, se siguieron los principios bioéticos de participación voluntaria, consentimiento informado, conocimiento del objetivo general de la investigación, etapas y fines, garantizando el anonimato. La investigación fue avalada por la Dirección Nacional de Escuelas (DINAE) y asesorada permanentemente por la Vicerrectoría de Investigación (VICIN) (véase Tabla 2).

Fases	Objetivos específicos	Actividades	Entregables
Fase 3: Procesamiento de datos	Computación estadística en R-Studio	Procesar datos en el <i>software</i>	Resultados en gráficos y tablas de salida
Fase 4: Construcción del instrumento	Definir el cuestionario	Redacción de ítem y definición de escala de medición	Cuestionario
Fase 5: Validación del instrumento	Establecer la validez científica	Envío validación por pares Aplicación de prueba piloto Análisis de fiabilidad Coeficiente de Cronbach Matriz de correlaciones inter elementos	Cuestionario "Cinética generacional"
Fase 6: Aplicación del instrumento	Aplicar cuestionario electrónico	Envío de enlace código QR	Tabla XLS con los registros de diligenciamiento
Fase 7: Análisis de información	Procesamiento, análisis e interpretación de información	Definición de baremos de interpretación	Resultados cuali-cuanti Triangulación de información
Fase 8: Resultados	Concluir con respecto a las hipótesis planteadas	Identificar los potenciadores de permanencia del personal objeto de estudio Ordenación de factores según representatividad Interpretación de resultados Conclusiones y recomendaciones	Propuesta institucional de fidelización de personal del Nivel Ejecutivo a la Policía Nacional de Colombia

Resultados: sociodemografía policial

Macrocontexto

La población objeto de estudio es identificada a través de las fuentes de información de la Dirección de Talento Humano, específicamente los datos del personal que ingresó a la Institución en un periodo de diez años (1994-2004), beneficiados por la sentencia del Consejo de Estado 00543 de septiembre de 2018.

Para la fecha de extracción de datos, existen 65 184 registros de uniformados del Nivel Ejecutivo que ingresaron en el periodo de análisis descrito anteriormente, donde el 80% se ha retirado del servicio activo y el 20% continúa laborando (13 319).

El total de la población está distribuida por fecha de alta, como se observa en la Tabla 3.

El promedio anual de ingresos de uniformados es de 5926 por año, siendo el 2003 el de mayor ingreso de personal con 11 654 (véase Tabla 4), lo que obedece a la política de seguridad establecida por el gobierno de turno. Asimismo, se resalta que el personal con fecha de alta inferior o igual al 2002, ya tiene el tiempo para asignación de retiro.

El porcentaje más alto de personal en servicio activo se observa en los años de alta 2003 y 2004, toda vez que corresponde a aquellos funcionarios que están por cumplir los 20 años de servicio en las vigencias 2022-2024.

Tabla 3

Situación laboral por año de alta

Año	Ingreso	Activo	Porcentaje	Retirado	Porcentaje
1994	7512	225	3%	7287	97%
1995	5648	273	5%	5375	95%
1996	7750	307	4%	7443	96%
1997	5430	263	5%	5167	95%
1998	7223	422	6%	6801	94%
1999	3098	231	7%	2867	93%
2000	3008	306	10%	2702	90%
2001	3431	491	14%	2940	86%
2002	7629	1978	26%	5651	74%
2003	11 654	6791	58%	4863	42%
2004	2801	2032	73%	769	27%
Total	65 184	13 319	20%	51 865	80%

Nota: Información Observatorio del Direccionamiento del Talento Humano, Descripción sociodemográfica de personal, a corte 30 de junio de 2022.

Tabla 4

Grados actuales del personal de Nivel Ejecutivo por año de alta

Alta	CM	SC	IJ	IT	SI	PT	Total
1994	704	1709	1961	1301	1035	802	7512
1995	156	1244	1614	1027	810	797	5648
1996	92	199	3408	1598	1276	1177	7750
1997	51	42	2391	1251	976	719	5430
1998	16	34	1273	3366	430	2104	7223
1999	1	2	313	1859	160	763	3098
2000	-	-	188	1997	153	670	3008
2001	1	-	369	2251	152	658	3431
2002	1	2	680	3914	790	2242	7629
2003	-	-	3	6195	1875	3581	11 654
2004	-	1	4	1368	591	837	2801
Total	1022	3233	12 204	26 127	8248	14 350	65 184

Nota. Siglas de cada grado jerárquico del Nivel Ejecutivo: CM: comisario, SC: subcomisario, IJ: intendente jefe, IT: intendente, SI: subintendente, PT: patrullero.

Nota 2: Información Observatorio del Direccionamiento del Talento Humano, Descripción sociodemográfica de personal, a corte 30 de junio de 2022.

Se observa que el 78% del personal logró ingresar al escalafón como mandos del Nivel Ejecutivo, de los cuales, el 2% corresponde al grado de Comisario, 6% Subcomisario, 24% Intendente Jefe, 51% Intendente, 17% Subintendente.

El restante 22% continúa en la base ostentando el grado de patrullero, participando en los concursos establecidos para ingreso al escalafón del Nivel Ejecutivo en el grado de subintendente.

La Tabla 5 nos muestra los retiros de funcionarios por todas las causales. Se evidencia que el 18% del personal se retira antes de los 5 años de servicio, el 11% de 6 a 10 años, el 8% de 11 a 15 años, 3% de 16 a 19 años, el 55% entre 20 y 24 años y el 4% con más de 25 años.

El 68% del personal alcanza el tiempo para la asignación de retiro (20 años de servicio), de acuerdo con el régimen prestacional al que tienen derecho.

Tabla 5

Retiros por tramos de todas las causales

Alta	0-5	6-10	11-15	16-19	20-24	25 o más	Total
1994	1401	707	743	74	3293	1069	7287
1995	1086	533	542	66	2667	481	5375
1996	1394	787	645	131	4052	434	7443
1997	939	549	469	88	3028	94	5167
1998	1049	926	422	135	4269	-	6801
1999	386	319	120	58	1984	-	2867
2000	332	272	122	63	1913	-	2702
2001	350	285	140	71	2094	-	2940
2002	803	563	377	281	3627	-	5651
2003	1515	798	553	511	1486	-	4863
2004	262	210	153	88	56	-	769
Total	9517	5949	4286	1566	28469	2078	51865

Nota: Información Observatorio del Direccionamiento del Talento Humano, Descripción sociodemográfica de personal, a corte 30 de junio de 2022.

Tabla 6

Retiros por solicitud propia

Alta	0-5	6-10	11-15	16-19	20-24	25-28	Total
1994	313	171	277	6	2652	957	4376
1995	340	136	225	1	1988	420	3110
1996	462	254	256	8	2998	364	4342
1997	373	196	225	4	2318	74	3190
1998	448	346	200	6	3496	16	4512
1999	183	122	32	7	1708	6	2058
2000	146	114	53	6	1757	3	2079
2001	133	115	33	2	1980	10	2273
2002	212	224	97	12	3384	1	3930
2003	441	331	157	9	1071	-	2009
2004	87	91	49	-	44	1	272
Total	3138	2100	1604	61	23396	1852	32151

Nota: Información Observatorio del Direccionamiento del Talento Humano, Descripción sociodemográfica de personal, a corte 30 de junio de 2022.

Mesocontexto

Del total de uniformados que ingresaron a la Institución en el periodo de análisis (65 184), se observa que el 49% (32 151) solicitó el retiro por la causal de solicitud propia; de estos, el 79% (25 248) fue con un tiempo de servicio superior a los 20 años, lo que les da derecho para asignación de retiro. Además, se evidencia que el 16% (5238) corresponde a retiros anticipados con un tiempo de servicio inferior a los 10 años (véase Tabla 6).

Actualmente se encuentran 6644 uniformados con un tiempo de servicio superior a los 20 años, los cuales pueden solicitar el retiro por voluntad propia y tendrían derecho a asignación de retiro; por lo que resulta fundamental para la Administración, Gestión y Desarrollo del Talento Humano Policial, conocer en detalle los factores motivacionales que inciden en este personal a permanecer en servicio activo, una vez se ha cumplido el tiempo mínimo de servicio, para lo

cual se realiza analítica de datos descriptiva, de tipo univariado y multivariado.

■ Análisis univariado

Se analizan 23 variables de los datos extractados por medio del Oracle Discoverer del sistema para la Administración del Talento Humano [SIATH], con el fin de establecer su comportamiento e identificar las características más representativas de la población objeto de estudio.

Distribución por ubicación laboral actual

Bogotá es la unidad que cuenta con la mayor representación de funcionarios con el tiempo para asignación de retiro con el 14%; sin embargo, en la capital se ubican varias de las unidades policiales de la Institución.

Seguidamente se observa el Departamento de Santander 9%, Tolima 8%, Antioquia 7%, Valle del Cauca 6%, Norte de Santander 5% y Boyacá 5%; estas entre las unidades más representativas (véase Figura 1).

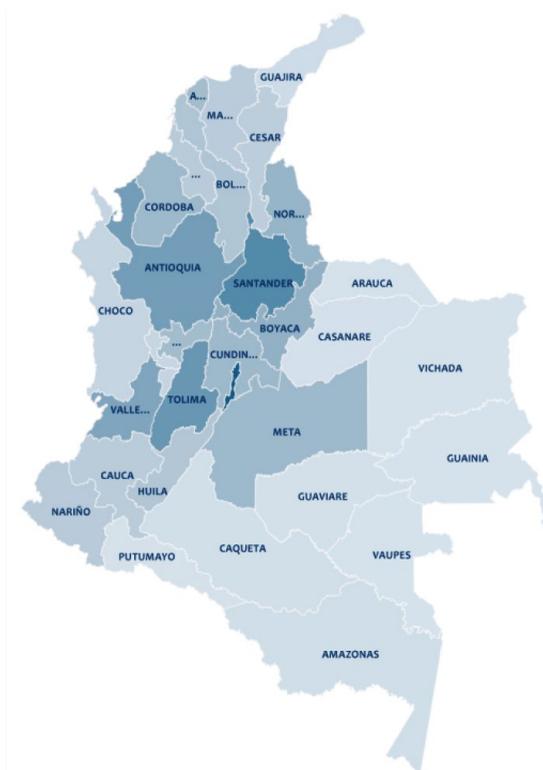
Aporte al servicio de acuerdo con el nivel misional y aptitud

Se evidencia que el 65% (4249) labora en la parte operativa, el 34% (2307) en la parte administrativa y el 1% (88) en la docente. Asimismo, el 86% se encuentra apto para el servicio y el 14% con sugerencia de reubicación laboral.

Además, el 56% (3695) de uniformados laboran en Direcciones de Policía y especialidades del servicio, seguido del 28% (1848) que labora en unidades operativas y el restante 17% (1101) en la parte administrativa.

Figura 1

Mapa de calor de distribución geográfica laboral del personal del Nivel Ejecutivo con tiempo para asignación de retiro



Nota: Información procesada por el Observatorio del Direccionamiento del Talento Humano (DITAH), Descripción socio-demográfica de personal, a corte 30 de junio de 2022.

Tiempo de servicio/Tiempo en la unidad

La población en análisis que cuenta con el derecho para la asignación de retiro, presenta una trayectoria laboral analizada, así: 44% (2894) cuenta con 20 años de servicio, 41% (2735) entre 21 y 25, y 15% (1015) con más de 26 años en la Institución.

Además, se observa que el personal presenta un tiempo de permanencia en la última unidad laborada, así: 15% (996) con menos de 2 años en la unidad, el 28% (1868) entre 2 y 5 años, el 22% (1439) entre 6 y 10 años, el 35% (2341) más de 11 años en la unidad.

Cantidad de unidades laboradas

El 62.4% (4145) ha laborado en menos de 5 unidades, el 35.1% (2331) entre 6 y 10 unidades, el 2.4% (157) entre 11 a 15 unidades y el 0.2% (11) entre 16 y 19 unidades en lo corrido de su trayectoria institucional.

Inclusión por sexo y estado civil

El 98% (6503) corresponde al sexo masculino y el 2% (141) restante al sexo femenino; asimismo, se indica que el 81% (5410) cuenta con vínculo familiar vigente (casado o unión libre) y el 19% (1234) sin vínculo familiar (soltero, separado, divorciado o viudo).

Conformación familiar

Se identifica que el 9.2% (608) no tiene hijos, el 23.2% (1544) tiene un hijo, el 42.2% (2803) dos hijos, el 18.2% (1210) tres hijos y el restante 7.2% (479) más de cuatro hijos. Asimismo, de estos, el 69% son menores de edad y el 31% mayores de edad.

Generaciones

Se observa que el 49% (3254) pertenece a la Generación X y el 51% (3390) son Millennials; estos últimos son la generación más joven en obtener el derecho para la asignación de retiro a la fecha

y quienes para el presente año (2022) cuentan con la edad de 40 años, aproximadamente.

Nivel académico

Con relación al nivel académico, el 87% (5768) son técnicos, 6% (402) tecnológicos, 5% (363) profesionales con pregrado, 1% (90) especialización y el 0.3% (21) maestría.

Participación regional, de acuerdo con el lugar de nacimiento

Frente a los lugares de nacimiento de la población objeto de estudio, se puede observar que el 24% (1587) de los uniformados nacieron en la Región de Policía No. 1 (departamentos de Boyacá, Cundinamarca), el 14% (955) nacidos en la Región de Policía No. 8 (departamentos de Atlántico, Bolívar, La Guajira, Magdalena, Cesar, Sucre), el 14% (943) nacidos en la Región de Policía No. 5 (departamentos de Norte de Santander, Santander, Arauca), el 13% (866) nacidos en la Región de Policía No. 6 (departamentos de Antioquia, Chocó, Córdoba, Urabá), el 11% (752) nacidos en la Región de Policía No. 2 (departamentos del Tolima, Huila, Caquetá, Putumayo), el 11% (747) nacidos en la Región de Policía No. 4 (departamentos Valle del Cauca, Nariño, Cauca), el 7% (441) nacidos en la Región de Policía No. 3 (departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda), el 5% (317) nacidos en la Región de Policía No. 7 (departamentos de Casanare, Guainía, Guaviare, Vaupés, Vichada), el 0.5% (32) nacidos en el departamento de Amazonas y el 0.1% (4) en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.

Igualmente, es pertinente indicar que el 71% (4740) no labora en el mismo departamento de nacimiento y el 29% (1904) está en el departamento del cual proceden.

Pluriétnica y multicultural

La población objeto de estudio está integrada por el 95.5% (6342) de uniformados que se identifican como mestizos, el 3.9% (257) como afrodescendientes, el 0.4% (28) como mulatos,

el 0.1% (8) como raizales, el 0.1% (8) como indígenas y el 0.02% (1) como palenquero.

Salario emocional

El personal recibe otras formas de reconocimiento, además del salario, que buscan exaltar la labor policial, dentro de las cuales se encuentra que el 31% (2076) ha recibido entre 41 y 60 felicitaciones, seguido del 23% (1501) entre 21 y 40, el 21% (1386) entre 60 y 80, el 11% (734) entre 81 y 100, el 10% (676) más de 100 y, por último, el 4% (271) con menos de 20 felicitaciones, todas ellas forman parte de la hoja de vida de cada funcionario.

Los estímulos no económicos denominados condecoraciones, son otorgados al personal durante su trayectoria institucional. Se observa que el 4% (271) tenía menos de 20 condecoraciones, el 23% (1501) de 21 a 40 condecoraciones, el 31% de 41 a 60 condecoraciones, el 20% (1334) de 61 a 80, el 11% de 81 a 100 y, finalmente, el 11% con más de 100 condecoraciones.

Microcontexto

El instrumento de recolección de información denominado *Cinética generacional del personal del Nivel Ejecutivo con derecho a asignación de retiro*, es diligenciado por 4502 funcionarios (véase Tabla 7). Se procede a realizar la analítica de datos aportados por los participantes, con la intención de establecer qué factores motivacionales inciden en la decisión de permanecer en servicio activo, a pesar de haber cumplido con el tiempo mínimo de 20 años de servicio.

Tabla 7

Grados Nivel Ejecutivo por participante

Grado	Muestra	Porcentaje
Comisario	85	2%
Subcomisario	273	6%
Intendente Jefe	806	18%
Intendente	2555	57%
Subintendente	505	11%
Patrullero	278	6%
Total	4502	100%

Resultados: instrumento de recolección

Se realiza análisis cruzado entre las cinco áreas de desarrollo y los seis grados que conforman la categoría del Nivel Ejecutivo.

Tabla 8

Área de desarrollo "Oportunidades"

Grado	Oportunidades		
	En desacuerdo o totalmente en desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo o totalmente de acuerdo
Comisario	28	17	40
Subcomisario	76	53	144
Intendente Jefe	241	146	419
Intendente	598	467	1490
Subintendente	116	71	318
Patrullero	55	40	183

Los Comisarios se encuentran de acuerdo o totalmente de acuerdo, en los interrogantes de la pregunta 15: "Me siento aún joven y motivado a trabajar en lo que me gusta"; y de igual forma en la pregunta que hace referencia a que su "Interés por ser Policía como meta esencial de mi plan de vida", que se encuentra en la pregunta 22. En contraposición, se encuentran en desacuerdo o totalmente en desacuerdo cuando se les interroga en la pregunta 10: "Que en el momento no tengo más opciones laborales".

En los Subcomisarios, la mayor percepción positiva se centra en estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, en la pregunta 15: "Me siento aún joven y motivado a trabajar en lo que me gusta"; seguida de la pregunta 22: "Interés por ser Policía como meta esencial de mi plan de vida". Respecto a los que consideran estar

en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, centran su atención en la pregunta 10: "Que en el momento no tengo más opciones laborales" y en la pregunta 26 no ven como algo positivo: "La reducción de tiempo en el grado de Intendente de 7 a 5 años".

En el grado de Intendente Jefe, están de acuerdo o totalmente de acuerdo, en la pregunta 15: "Me siento aún joven y motivado a trabajar en lo que me gusta", seguida de la pregunta 22: "Interés por ser Policía como meta esencial de mi plan de vida". Su percepción al estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, en la pregunta 10: "Que en el momento no tengo más opciones laborales" y la pregunta 26: "La reducción de tiempo en el grado de Intendente de 7 a 5 años".

En el grado de Intendente, están de acuerdo o totalmente de acuerdo, en la pregunta 15: "Me siento aún joven y motivado a trabajar en lo que me gusta", seguida de la pregunta 22: "Interés por ser Policía como meta esencial de mi plan de vida", y en la pregunta 27: "La bonificación por permanencia contemplada en la Ley para Mandos del Nivel Ejecutivo"; en el caso contrario, las opiniones respecto a estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, se encuentran en las preguntas 10: "Que en el momento no tengo más opciones laborales" y en la 18: "Condiciones socioeconómicas específicas del país que me afectan directamente a mí o a mi familia (desempleo, inestabilidad, incertidumbre, costo de vida)".

En el grado de Subintendente, consideran estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, en la pregunta 15: "Que me siento aún joven y motivado a trabajar en lo que me gusta"; en la pregunta 27: "La bonificación por permanencia contemplada en la Ley para Mandos del Nivel Ejecutivo" y en la pregunta 26: "La reducción de tiempo en el grado de Intendente de 7 a 5 años". Por otra parte, se encuentran en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, en las preguntas 10: "Que en el momento no tengo más opciones laborales" y en la 18: "Condiciones socioeconómicas específicas del país que me afectan directamente a mí o a mi familia (desempleo, inestabilidad, incertidumbre, costo de vida)".

En el grado de Patrullero, se encuentran de acuerdo o totalmente de acuerdo, en la

pregunta 15: "Que me siento aún joven y motivado a trabajar en lo que me gusta", en la pregunta 22: "Mi interés por ser Policía como meta esencial de mi plan de vida", en la pregunta 27: "La bonificación por permanencia contemplada en la Ley para Mandos del Nivel Ejecutivo" y en la pregunta 28: "La bonificación por asistencia familiar contemplada en la Ley para los integrantes del Nivel Ejecutivo". Respecto a los que están en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, en la pregunta 10: "Que en el momento no tengo más opciones laborales" y en la pregunta 18: "Condiciones socioeconómicas específicas del país que me afectan directamente a mí o a mi familia (desempleo, inestabilidad, incertidumbre, costo de vida)" (véase Tabla 8).

Tabla 9

Área de desarrollo "Beneficios (económicos, estímulos e incentivos)"

Grado	Beneficios		
	En desacuerdo o totalmente en desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo o totalmente de acuerdo
Comisario	33	19	33
Subcomisario	96	51	126
Intendente Jefe	289	159	358
Intendente	928	510	1117
Subintendente	174	84	247
Patrullero	85	40	153

Los Comisarios están de acuerdo o totalmente de acuerdo, en la pregunta 2: "Mejores beneficios económicos que los otorgados a partir de la asignación de retiro", en la pregunta 3: "La posibilidad de viajar a referenciar la Institución en el exterior"; pregunta 17: "Los beneficios percibidos (equilibrio vida laboral-vida

personal, permisos, posibilidades de traslado y participación en convocatorias)”; pregunta 19: “Los últimos beneficios otorgados a la fuerza pública por parte del gobierno”. Respecto a los que se encuentran en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, en la pregunta 11: “Mi elevado nivel de endeudamiento y obligaciones económicas contraídas” y pregunta 25: “Que no he solucionado aspectos esenciales (como vivienda propia, educación profesional de mis hijos, cancelación de créditos, entre otros)”.

Los Subcomisarios están de acuerdo o totalmente de acuerdo, en la pregunta 2: “Mejores beneficios económicos que los otorgados a partir de la asignación de retiro”, en la pregunta 3: “La posibilidad de viajar a referenciar la Institución en el exterior”, y en la pregunta 17: “Los beneficios percibidos (equilibrio vida laboral-vida personal, permisos, posibilidades de traslado y participación en convocatorias)”. Con referencia a los que están en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, en la pregunta 11: “Mi elevado nivel de endeudamiento y obligaciones económicas contraídas” y pregunta 25: “Que no he solucionado aspectos esenciales (como vivienda propia, educación profesional de mis hijos, cancelación de créditos, entre otros)”.

Los Intendentes Jefe están de acuerdo o totalmente de acuerdo, en la pregunta 2: “Mejores beneficios económicos que los otorgados a partir de la asignación de retiro”, en la pregunta 17: “Los beneficios percibidos (equilibrio vida laboral-vida personal, permisos, posibilidades de traslado y participación en convocatorias)”, y en la pregunta 19: “Los últimos beneficios otorgados a la fuerza pública por parte del gobierno”. En cuanto a la opinión de desacuerdo o totalmente en desacuerdo, en la pregunta 11: “Mi elevado nivel de endeudamiento y obligaciones económicas contraídas” y pregunta 25: “Que no he solucionado aspectos esenciales (como vivienda propia, educación profesional de mis hijos, cancelación de créditos, entre otros)”.

Los Intendentes están de acuerdo o totalmente de acuerdo, en la pregunta 2: “Mejores beneficios económicos que los otorgados a partir de

la asignación de retiro” y en la pregunta 19: “Los últimos beneficios otorgados a la fuerza pública por parte del gobierno”. Respecto a los que manifiestan estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, en la pregunta 11: “Mi elevado nivel de endeudamiento y obligaciones económicas contraídas” y pregunta 25: “Que no he solucionado aspectos esenciales (como vivienda propia, educación profesional de mis hijos, cancelación de créditos, entre otros)”.

Los Subintendentes refieren estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, en la pregunta 2: “Mejores beneficios económicos que los otorgados a partir de la asignación de retiro”, en la pregunta 17: “Los beneficios percibidos (equilibrio vida laboral-vida personal, permisos, posibilidades de traslado y participación en convocatorias)”, y en la pregunta 19: “Los últimos beneficios otorgados a la fuerza pública por parte del gobierno”. Los Subintendentes manifiestan estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, en la pregunta 11: “Mi elevado nivel de endeudamiento y obligaciones económicas contraídas” y pregunta 21: “La escasa oferta laboral y baja remuneración en trabajos diferentes al que ostento”.

Los Patrulleros manifiestan estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, en la pregunta 2: “Mejores beneficios económicos que los otorgados a partir de la asignación de retiro”, en la pregunta 17: “Los beneficios percibidos (equilibrio vida laboral-vida personal, permisos, posibilidades de traslado y participación en convocatorias)”, y en la pregunta 19: “Los últimos beneficios otorgados a la fuerza pública por parte del gobierno”. Los funcionarios que ostentan el grado de Patrullero están en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, en la pregunta 11: “Mi elevado nivel de endeudamiento y obligaciones económicas contraídas”, en la pregunta 21: “La escasa oferta laboral y baja remuneración en trabajos diferentes al que ostento” y, finalmente, en la pregunta 25: “Que no he solucionado aspectos esenciales (como vivienda propia, educación profesional de mis hijos, cancelación de créditos, entre otros)” (véase Tabla 9).

Tabla 10

Área de desarrollo "Vocación Policial"

Grado	Vocación Policial		
	En desacuerdo o totalmente en desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo o totalmente de acuerdo
Comisario	8	7	70
Subcomisario	10	14	249
Intendente Jefe	40	74	692
Intendente	166	306	2083
Subintendente	38	41	426
Patrullero	28	25	225

Los Comisarios consideran estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, en la pregunta 1: "Mi vocación de servicio a la ciudadanía", y en la pregunta 16: "Mi alineación con el actual estilo de liderazgo (amable, respetuoso y humano)". Los que están en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, en la pregunta 20: "Lo que representa la posibilidad de ascenso hasta culminar la carrera".

Los Subcomisarios consideran estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, en la pregunta 1: "Mi vocación de servicio a la ciudadanía", en la pregunta 16: "Mi alineación con el actual estilo de liderazgo (amable, respetuoso y humano)", en la pregunta 20: "Lo que representa la posibilidad de ascenso hasta culminar la carrera", y en la pregunta 7: "El amor que siento a lucir mi uniforme".

Los Intendentes Jefe están de acuerdo o totalmente de acuerdo, en la pregunta 1: "Mi vocación de servicio a la ciudadanía", y en la pregunta 16: "Mi alineación con el actual estilo de liderazgo (amable, respetuoso y humano)".

Los Intendentes están de acuerdo o totalmente de acuerdo, en la pregunta 1: "Mi vocación de servicio a la ciudadanía", en la pregunta 16: "Mi alineación con el actual estilo de liderazgo (amable, respetuoso y humano)", y en la pregunta 6: "Mi arraigado sentimiento de pertenencia a la Institución". El mayor número de desacuerdos se registra en la pregunta 20: "Lo que representa la posibilidad de ascenso

hasta culminar la carrera", y en la pregunta 6: "Mi arraigado sentimiento de pertenencia a la Institución". Asimismo, se observa una amplia población que se abstiene de tomar postura contestando "ni de acuerdo, ni en desacuerdo".

Los Subintendentes están de acuerdo o totalmente de acuerdo, en la pregunta 1: "Mi vocación de servicio a la ciudadanía", y en la pregunta 16: "Mi alineación con el actual estilo de liderazgo (amable, respetuoso y humano)". Por otra parte, las preguntas que presentaron un mayor número de en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, son la 20: "Lo que representa la posibilidad de ascenso hasta culminar la carrera", y la 6: "Mi arraigado sentimiento de pertenencia a la Institución".

Los Patrulleros están de acuerdo o totalmente de acuerdo, en la pregunta 1: "Mi vocación de servicio a la ciudadanía", en la pregunta 16: "Mi alineación con el actual estilo de liderazgo (amable, respetuoso y humano)", y en la pregunta 7: "El amor que siento a lucir mi uniforme". La pregunta donde más estuvieron en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, en la 20: "Lo que representa la posibilidad de ascenso hasta culminar la carrera" (véase Tabla 10).

Tabla 11

Área de desarrollo "Conocimiento"

Grado	Conocimiento		
	En desacuerdo o totalmente en desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo o totalmente de acuerdo
Comisario	10	10	65
Subcomisario	26	35	212
Intendente Jefe	91	108	607
Intendente	320	392	1843
Subintendente	64	50	391
Patrullero	33	27	218

Los Comisarios están de acuerdo o totalmente de acuerdo, en la pregunta 8: "Sentir que mi experiencia y conocimientos aún son valiosos para la Institución", en la pregunta 9: "Mi interés por seguir formándome en diferentes campos del conocimiento", y finalmente la

pregunta 24: "Me encuentro ubicado, estable y a gusto en el cargo que desempeño". Los que se encuentran en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, está la pregunta 23: "Que conozco al detalle la rutina y me habitué a seguirla".

Los Subcomisarios concentran su opinión en estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, en la pregunta 8: "Sentir que mi experiencia y conocimientos aún son valiosos para la Institución", y en la pregunta 9: "Mi interés por seguir formándome en diferentes campos del conocimiento". Se registra un mayor número de en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, en la pregunta 23: "Que conozco al detalle la rutina y me habitué a seguirla".

Los Intendentes Jefe están de acuerdo o totalmente de acuerdo, en la pregunta 8: "Sentir que mi experiencia y conocimientos aún son valiosos para la Institución", en la pregunta 9: "Mi interés por seguir formándome en diferentes campos del conocimiento", y para finalizar, la pregunta 24: "Me encuentro ubicado, estable y a gusto en el cargo que desempeño". Respecto a los que se encuentran en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, para este caso está en la pregunta 23: "Que conozco al detalle la rutina y me habitué a seguirla".

Los Intendentes se centran en estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, en la pregunta 8: "Sentir que mi experiencia y conocimientos aún son valiosos para la Institución", en la pregunta 9: "Mi interés por seguir formándome en diferentes campos del conocimiento", y en la pregunta 24: "Me encuentro ubicado, estable y a gusto en el cargo que desempeño". Y el mayor número de en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, está en la pregunta 23: "Que conozco al detalle la rutina y me habitué a seguirla".

Los Subintendentes concentran su opinión en estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, en la pregunta 8: "Sentir que mi experiencia y conocimientos aún son valiosos para la Institución", en la pregunta 9: "Mi interés por seguir formándome en diferentes campos del conocimiento", y finalmente en la pregunta 14: "Reconocimiento familiar como uniformado de la Institución". Y el mayor número de en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, está en la pregunta 23: "Que conozco al detalle la rutina y me habitué a seguirla".

Los Patrulleros están de acuerdo o totalmente de acuerdo, en la pregunta 8: "Sentir que mi experiencia y conocimientos aún son valiosos para la Institución", en la pregunta 9: "Mi interés por seguir formándome en diferentes campos del conocimiento", y finalmente la pregunta 24: "Me encuentro ubicado, estable y a gusto en el cargo que desempeño". Y el mayor número de en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, está en la pregunta 23: "Que conozco al detalle la rutina y me habitué a seguirla" (véase Tabla 11).

Tabla 12

Área de desarrollo "Niveles de Socialización"

Grado	Niveles de Socialización		
	En desacuerdo o totalmente en desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo o totalmente de acuerdo
Comisario	6	8	71
Subcomisario	12	28	233
Intendente Jefe	53	103	650
Intendente	217	407	1931
Subintendente	45	55	405
Patrullero	30	33	215

Los Comisarios reportan estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en las preguntas 4: "Que cuento con excelentes redes de apoyo (amigos y compañeros) a nivel laboral", y en la 13: "Reconocimiento social como funcionario de la Policía Nacional". Y el mayor número de en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, en la pregunta 4: "Que cuento con excelentes redes de apoyo (amigos y compañeros) a nivel laboral".

Los Subcomisarios reportan estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, en las preguntas 5: "Que mi familia está dedicada a sus ocupaciones y no veo la necesidad de retirarme", y en la 12: "Que me siento a gusto en mi trabajo producto del ambiente laboral". Y el mayor número de en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, en la pregunta 4: "Que cuento con excelentes redes de apoyo (amigos y compañeros) a nivel laboral".

Los Intendentes Jefe reportan estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, en las preguntas 5: "Que mi familia está dedicada a sus ocupaciones y no veo la necesidad de retirarme", y en la 12: "Que me siento a gusto en mi trabajo producto del ambiente laboral". Y el mayor número de en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, en la pregunta 4: "Que cuento con excelentes redes de apoyo (amigos y compañeros) a nivel laboral".

Los Intendentes reportan estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, en las preguntas 5: "Que mi familia está dedicada a sus ocupaciones y no veo la necesidad de retirarme", y en la 12: "Que me siento a gusto en mi trabajo producto del ambiente laboral". Y estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, en la pregunta 4: "Que cuento con excelentes redes de apoyo (amigos y compañeros) a nivel laboral", y en la pregunta 13: "Reconocimiento social como funcionario de la Policía Nacional".

Los Subintendentes están de acuerdo o totalmente de acuerdo, en las preguntas 5: "Que mi familia está dedicada a sus ocupaciones y no veo la necesidad de retirarme", y en la 12: "Que me siento a gusto en mi trabajo producto del ambiente laboral". Y presenta mayor número de en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, en la pregunta 4: "Que cuento con excelentes redes de apoyo (amigos y compañeros) a nivel laboral", y en la pregunta 13: "Reconocimiento social como funcionario de la Policía Nacional".

Los Patrulleros manifiestan estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, en las preguntas 5: "Que mi familia está dedicada a sus ocupaciones y no veo la necesidad de retirarme", en la 12: "Que me siento a gusto en mi trabajo producto del ambiente laboral", y en la 13: "Reconocimiento social como funcionario de la Policía Nacional". Respecto al mayor número de en desacuerdo o totalmente en desacuerdo, se concentra en la pregunta 4: "Que cuento con excelentes redes de apoyo (amigos y compañeros) a nivel laboral" (véase Tabla 12).

Para finalizar, se agrupan los resultados de las variables en la escala de la felicidad laboral policial, en articulación con el modelo planteado por González et al., (2017) en su libro de *Biogerencia* y por Malluk (2019), en su artículo titulado, "Felicidad organizacional:

mediación entre la valoración de los empleados y la productividad. Una mirada a su gestión en el sector estatal".

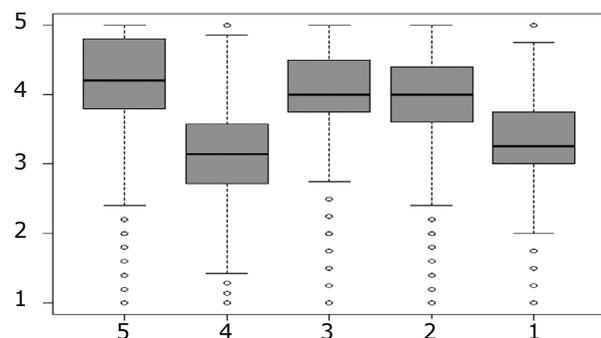
Los resultados de las áreas de desarrollo bajo el concepto de felicidad laboral, arrojó que la vocación es el factor determinante de permanencia para el 84% de los participantes, los niveles de socialización para el 81%, el conocimiento para el 76%, las oportunidades para el 57% y los beneficios (económicos, estímulos e incentivos) para el 46%.

■ Análisis multivariado

Se analizan las variables de mayor representatividad, mediante el *software* R-Studio, versión 4.1.3, con el fin de establecer su correlación y su incidencia frente a la decisión de permanencia de los funcionarios, una vez cumplido el tiempo de servicio.

Figura 2

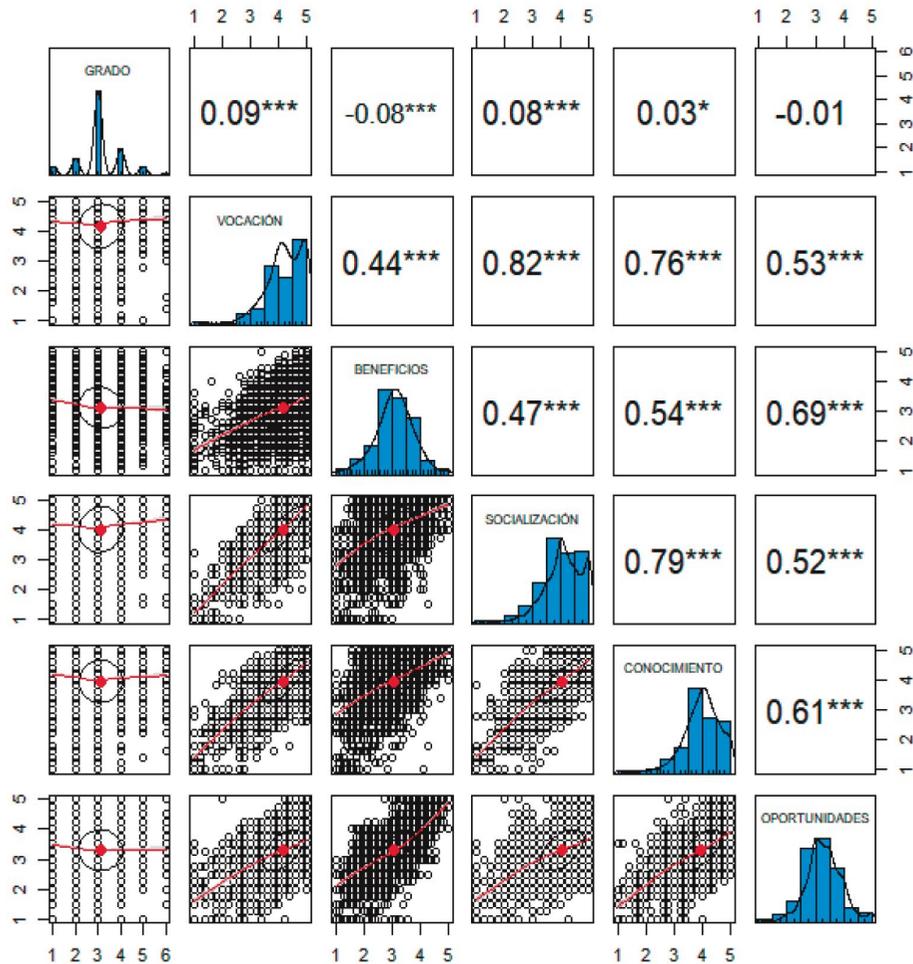
Diagrama de caja y bigotes



En la Figura 2 se observa el comportamiento de los datos, referente a cada una de las áreas analizadas, que se evidencia en el eje horizontal, donde la primera variable que corresponde a vocación se encuentra representada entre el primer y tercer cuartil, concentrando el 50% de la información entre 3.8 y 4.5. La segunda variable (beneficios) entre 2.8 y 3.5; la tercera variable (socialización) entre 3.8 y 4.5; la cuarta variable (conocimiento) entre 3.8 y 4.5, y la quinta variable (oportunidades) entre 3.0 y 3.8. Lo que evidencia que las áreas que se deben potenciar son beneficios y oportunidades, con objeto de nivelar los resultados con los demás ejes.

Figura 3

Matriz de correlación



En la Figura 3 se observan las correlaciones positivas entre las variables denominadas "áreas de desarrollo", donde se identifica la relación alta entre la vocación y la socialización con 0.82; lo que evidencia que potenciando alguna de estas dos áreas, se lograría aumentar los niveles de satisfacción del personal. Igualmente, se observa una relación media-alta, entre vocación y conocimiento con un coeficiente de 0.76.

El análisis de componentes principales contribuye a la reducción de dimensionalidad a partir del planteamiento de nuevas variables no correlacionadas, donde se busca una mejor representación de los datos, en el cual se evidencia que los primeros componentes describen la mayor parte de la varianza de los datos.

Los datos se presentan en seis dimensiones, donde dos de ellas concentran el 75.8% de los datos, lo que es favorable, ya que integra la mayor cantidad de los datos (véase Figura 4).

En la Figura 5 se presenta el comportamiento de las variables, en las que se encuentra una concentración positiva del 88.2 en las áreas de vocación, socialización y conocimiento, siendo estas las de mayor aceptación en los encuestados. Las áreas de oportunidades y beneficios son las de menor aceptación. Lo que indica que se deben reformular estas últimas para mejorar los índices de aceptación de la población objeto de estudio y, por ende, mejorar los índices de satisfacción global.

Figura 4

Representación de las variables por dimensiones

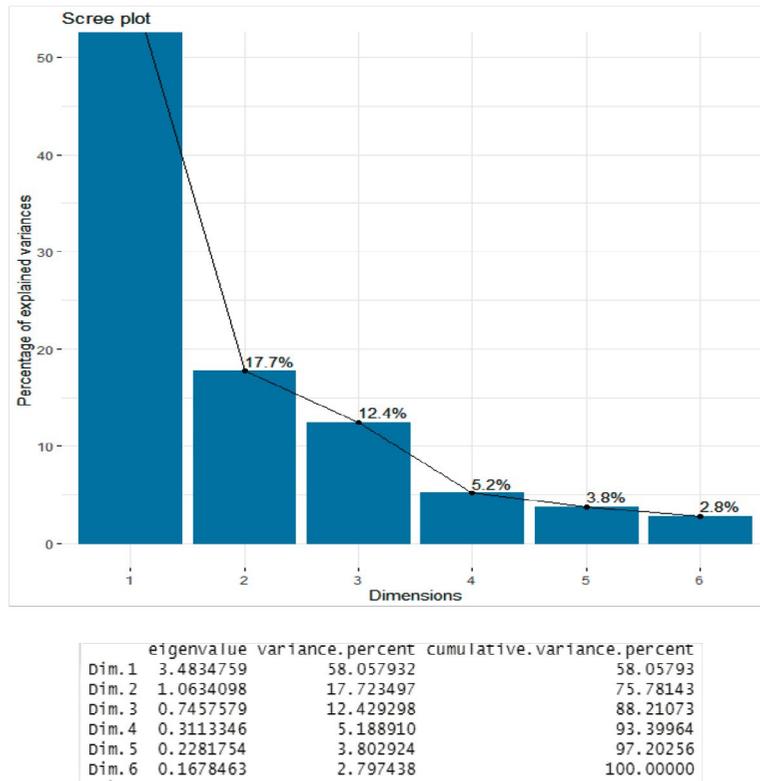
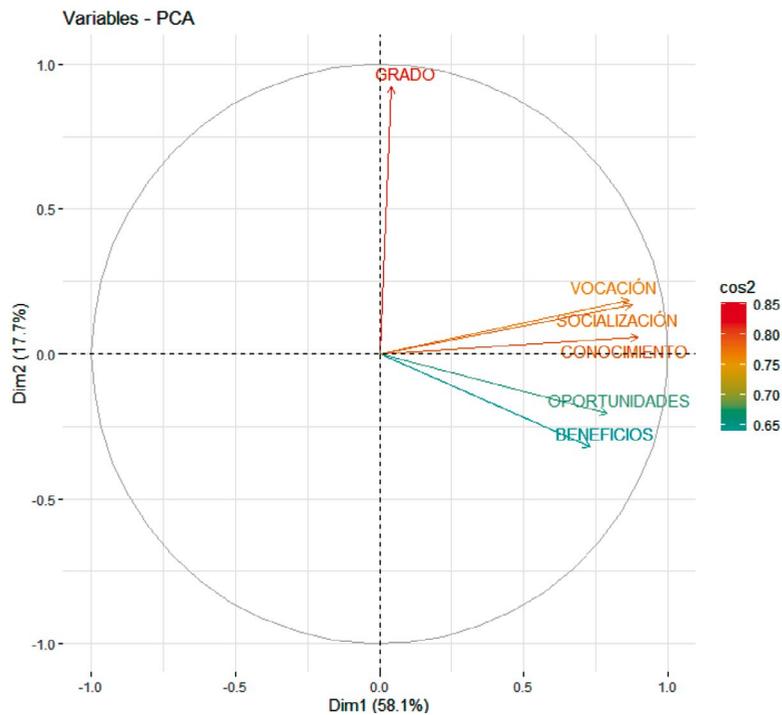


Figura 5

Concentración por área de desarrollo



Resultados: análisis semántico latente

Se analizan las respuestas dadas a la pregunta abierta No. 29. *De acuerdo con su experiencia institucional, mencione un aspecto que considere debe tener en cuenta la Dirección de Talento Humano al diseñar estrategias encaminadas a generar permanencia de los uniformados de la Policía Nacional, una vez tengan derecho a asignación de retiro.* Mediante el software de

análisis semántico latente expresado a partir de nubes de palabras, se organizan a partir de siete categorías, con el fin de facilitar el análisis de las apreciaciones (véase Tabla 13).

Se evidencia que los funcionarios del Nivel Ejecutivo consideran que los principales potenciadores de permanencia se centran en las categorías de conciliación familiar y laboral, y honrar y exaltar (véase Tabla 14).

Tabla 13

Matriz de categorización intención de permanencia

Agrupación de conceptos	Descripción del concepto
Conciliación familiar y laboral	Se construye a partir de las percepciones, que radican en constituir un conjunto de medidas con un enfoque puesto en promover las condiciones más favorables para el funcionario de Policía en su carrera profesional, sin que ello afecte su vida personal y familiar.
Honrar y exaltar	Contempla las solicitudes enfocadas a honrar; es decir, implica cumplir lo que se promete y se dice, asimismo que se muestre respeto y consideración hacia ellos. En cuanto a exaltar, se suman los conceptos que busca que al funcionario se le resalten aún más sus cualidades o méritos.
Política y administración institucional	Conceptos encaminados a la revisión de la política actual, que cubra sus necesidades en los conceptos "conciliación familiar y laboral" y "honrar y exaltar".
Plan de estímulos e incentivos diferencial	Reúne apreciaciones correspondientes a generar "stakeholders" o grupos de interés, para planes de estímulos e incentivos diferenciales.
Oportunidades de desarrollo profesional, según necesidades específicas	En cuanto a las oportunidades de desarrollo profesional, se concentran apreciaciones donde se contempla lo conceptuado por Gómez-Mejía <i>et al.</i> (2002), como el esfuerzo formalizado y continuado que se centra en desarrollar trabajadores más capacitados, con un enfoque diferencial.
Mejora salarial	Se proyecta cualquier incremento retributivo legalmente estipulado, que se constituya como un estímulo.
No registran aportes	Quienes no dan apreciaciones.

Tabla 14

Relación de conceptos de permanencia, según análisis semántico por grado

Conceptos	CM	SC	IJ	IT	SI	PT	Total	Porcentaje
Conciliación familiar y laboral	21	117	313	1320	263	145	2179	48%
Honrar y exaltar	35	82	234	581	94	55	1081	24%
Política y administración institucional	8	25	72	175	45	35	360	8%
Plan de estímulos e incentivos diferencial	7	17	74	196	40	10	344	8%
Oportunidades de desarrollo profesional, según necesidades específicas	8	23	69	144	24	8	276	6%
No registran aportes	3	4	28	77	22	14	148	3%
Mejora salarial	3	5	16	62	17	11	114	3%
Total	85	273	806	2555	505	278	4502	100%

Nota. Siglas de cada grado jerárquico del Nivel Ejecutivo: CM: comisario, SC: subcomisario, IJ: intendente jefe, IT: intendente, SI: subintendente, PT: patrullero.

Nota 2: Información Observatorio del Direccionamiento del Talento Humano, Análisis semántico latente por grado. (2023).

Discusión

Los teóricos clásicos concebían al trabajador como un recurso que se motivaba principalmente por el factor salarial. Con el paso del tiempo, esta afirmación ha perdido fuerza; y si bien existe una retribución económica por el tiempo dedicado al ejercicio laboral, en la actualidad son otros los factores que generan una percepción de bienestar en los actuales colaboradores en las organizaciones.

Elementos como el tiempo libre, el trato humano por parte de los superiores y compañeros, el estilo de comunicación y de liderazgo, las oportunidades de desarrollo personal, laboral y familiar, constituyen un factor diferencial en la fidelización del personal.

En la Policía Nacional de Colombia, los integrantes del Nivel Ejecutivo visualizan la permanencia más allá del tiempo mínimo de servicio para la asignación de retiro a los 20 años, toda vez que en la escala jerárquica aún pueden

seguir ascendiendo hasta alcanzar el último grado (Comisario). Este comportamiento ha dejado de ser la constante, situación que debe analizarse en función de la fidelización de este personal y minimización de la fuga del capital intelectual institucional.

La permanencia laboral voluntaria de los policías depende de diferentes factores, entre los cuales es imperativo mencionar la relevancia de los componentes sociodemográficos del personal, hasta ahora no tenidos en cuenta dentro de la oferta institucional. Por otro lado, la estandarización de beneficios e incentivos ha perdido su efecto motivacional, puesto que se ha integrado a la política retributiva de la organización y ya no es percibida por sus beneficiarios como valor agregado al salario.

Asimismo, desarrollar estrategias diferenciales de fidelización a quienes tienen un aporte superior hacia la organización y su misión garantiza la permanencia; lo que en palabras de Barragán *et al.* (2009), forman parte de un grupo considerado como "élite" en el que se

debe centrar la labor de fidelización a partir de sus diferencias, por cuanto en ellos reposa el conocimiento, la experiencia y la experticia procedimental.

En esta investigación se identificaron, como potenciadores de permanencia, las oportunidades y los beneficios, que estratégicamente otorgados cumplen su propósito de fidelización. Tal afirmación concuerda con el análisis semántico realizado en el proceso investigativo a la pregunta No. 29, donde los participantes reafirman que su voluntad de permanencia surge a partir de elementos intangibles muy propios del relacionamiento humano, tales como: honrar y exaltar, y la conciliación familiar y laboral, definidos institucionalmente como el reconocimiento que hacen terceros a la trayectoria, antigüedad, experiencia, conocimientos, a partir de los cuales se debe priorizar el equilibrio entre la vida laboral y familiar.

Es importante resaltar que los motivadores y los intangibles deben ser diferenciales, por cuanto se evidenció en los análisis realizados, que las percepciones de la población en cada uno de los grados del Nivel Ejecutivo varían de acuerdo con su ubicación laboral, tiempo de servicio, tiempo en el cargo, edad, nivel académico, entre otras.

Desde la perspectiva de Chirinos (2009), se ratifica la existencia de las generaciones y las diferencias entre las mismas. Mientras para Restrepo y Patiño (2018), las nuevas tendencias deben estar orientadas hacia modelos humanistas, teorías que soportan los hallazgos encontrados en el transcurso de esta investigación: evidencian que la estandarización de las políticas institucionales en materia de talento humano, no impacta por igual a la población objeto; inciden en la administración, gestión y desarrollo de la población policial, más aún, al considerar que la distribución geográfica del personal es de carácter nacional; obvian las diferencias individuales. Conceptos ratificados por Díaz-Sarmiento *et al.* (2017), quienes analizan las particularidades ligadas a los contextos culturales, políticos y sociales de los trabajadores.

Desarrollar personas es una inversión a largo plazo, que en palabras de Mulsow (2008), se

denomina “desarrollo humano sostenible”, posibilitándole al individuo el acceso a una mejor calidad de vida, representada en salud, tiempo y felicidad; lo que finalmente en palabras de Hidalgo (s.f.), promueve prácticas de inclusión, participación y equidad.

La permanencia de los funcionarios no es un asunto que se deba dejar al azar o como consecuencia no prevista; pues, según Portillo *et al.*, (2022), corresponde a condiciones predecibles analizadas a partir de variables sociodemográficas, que sumado a la concepción del perfil de retiro laboral temprano de Campos y Ceballos (2020), permiten interpretar realidades subjetivas de quienes se dedican a la profesión policial. La Institución, mediante la expedición de la Ley 2179 del 30 de diciembre de 2021, “por la cual se crea la categoría de patrulleros de policía y se establecen normas relacionadas con el régimen especial de carrera del personal uniformado de la Policía Nacional y se fortalece la profesionalización para el servicio público de policía y se dictan otras disposiciones”, estableció incentivos diferenciales para la permanencia de los funcionarios en el servicio activo.

Desde la presente investigación se vislumbra la necesidad de replantear los modelos de administración y gestión del talento humano, hacia el desarrollo humano policial. Para tal fin, es prioritario reconocer al ser humano policía, desde sus diferencias individuales, articular estrategias y crear una oferta institucional diferencial y efectiva de motivación a la permanencia, mediante el fortalecimiento de la cultura organizacional, durante el ciclo de vida laboral policial.

A nivel particular, se encuentran limitantes para el desarrollo humano, en aspectos como el estilo de liderazgo, la comunicación fluida y sólida, la capacitación y las oportunidades de desarrollo, como intangibles que impactan la permanencia de los funcionarios del Nivel Ejecutivo, puesto que estos no se perciben como alcanzables.

Razón por la cual se confirma la hipótesis de trabajo “H1: *Existen factores sociodemográficos en el personal del Nivel Ejecutivo laboralmente activo, que inciden en su permanencia en la Institución*”. A partir de los resultados

anteriormente expuestos, se desdibuja así los imaginarios puramente económicos existentes frente a los factores que inciden en la permanencia de los funcionarios más allá del tiempo mínimo de servicio, establecido para la asignación de retiro.

Finalmente, es pertinente indicar que la administración de personas ha evolucionado, gracias a que los colaboradores han dejado de ser vistos como un recurso, para convertirse en un talento (Chiavenato, 2011); el cual debe ser desarrollado durante el ciclo de vida laboral y, para ello, la Institución debe hacer uso de herramientas de gestión basadas en la analítica de datos, que garanticen la efectividad de las estrategias de desarrollo de sus integrantes, constituyendo la objetividad como pilar fundamental en la toma de decisiones inherentes al ser humano policial.

Para futuras investigaciones, es importante identificar las diferencias en las funciones inherentes a cada uno de los grados del Nivel Ejecutivo, determinando funciones y responsabilidades, que permitan mantener la jerarquización, incluso a nivel funcional, relacional y social, dignificando la profesión policial desde el cumplimiento de la promesa de valor a partir de la cual se vincularon a la Institución.

Conclusiones

Este documento demostró que los factores sociodemográficos tienen alta incidencia en la motivación de permanencia de los funcionarios del Nivel Ejecutivo, siendo esto un aporte fundamental en la construcción de políticas encaminadas al desarrollo humano policial; lo que a futuro puede redundar en programas de fidelización de personal, desde un enfoque diferencial por grados, salvaguardando al mejor talento humano y con este el capital intelectual existente en la Institución.

El resultado del análisis estadístico permitió identificar que, en efecto, existen factores, como la ubicación laboral, tiempo en la unidad e incentivos, que inciden en la permanencia de los funcionarios del Nivel Ejecutivo, una vez que

hayan cumplido el tiempo de servicio mínimo establecido para la asignación de retiro.

El análisis semántico latente permitió establecer que los aspectos de "conciliación familiar y laboral" (48%) y "honrar y exaltar" (24%), son los más valorados en la intención de permanencia de la población objeto de estudio.

El enfoque administrativo hacia el desarrollo humano policial se configura como una práctica necesaria para la efectiva fidelización del personal, que debe contemplar estrategias diferenciales por grados, inherentes a los aspectos humanos; considerando que los potenciadores de fidelización son percibidos de manera individual y no grupal, en atención a las necesidades específicas de cada persona y su permanente búsqueda de la felicidad hacia la autorrealización.

Conflicto de interés

Sobre la presente investigación no existe conflicto de intereses por parte de los autores, real, potencial o aparente. Los créditos de la investigación, al igual que los productos que se deriven de ella como libros, capítulos, artículos en revistas indexadas a nivel institucional o del ámbito académico nacional, ponencias y todo tipo de socialización, serán propiedad intelectual de la Policía Nacional de Colombia.

Agradecimientos

A la Vicerrectoría de Investigación de la Dirección Nacional de Escuelas, a los asesores internos: IT Harlinzon Hernán Ávila Bermeo y PRO06 Luis Fernando Morales García, y al asesor externo: Jairo César Laverde Rodríguez, por su permanente guía y actitud dispuesta, que hicieron posible la generación de nuevo conocimiento en materia de Talento Humano.

Referencias

Aparicio, J. (2018). *La ideología de la Policía Nacional de Colombia en los años 60 y 70*. Panamericana Formas e Impresos, S. A.

- Barragán, J., Castillo, J., Villalpando, P., & Guerra, P. (2009). Estrategias de retención de empleados eficientes: importancia estratégica de la fidelización de los empleados en organizaciones internacionales. *Innovaciones de Negocios*, 6(1), 33-43. <http://eprints.uanl.mx/12509/1/A3.pdf>
- Campos, I. & Ceballos, N., (2020). Perfil del retiro laboral temprano en población uniformada de la Policía de Colombia (2008-2018) (trabajo de grado, Maestría en Salud Pública). Universidad del Rosario. https://doi.org/10.48713/10336_20957
- Castells, M. (1997). *La era de la información: economía, sociedad y cultura fin de milenio*. Alianza.
- Chiavenato, I. (2011). *Administración de recursos humanos. El capital humano de las organizaciones*. McGraw-Hill.
- Chirinos, N. (2009). Características generacionales y los valores. Su impacto en lo laboral. *Observatorio Laboral Revista Venezolana*, 2(4), 133-153.
- Díaz-Sarmiento, C., López-Lambraño, M., & Roncallo-Lafont, L. (2017). Entendiendo las generaciones: una revisión del concepto, clasificación y características distintivas de los baby boomers, X y millennials. *Revista Clio América*, 11(22), 188-204. <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/clioamerica/article/view/2440/2041>
- Drucker, P. (1957). *The landmarks of tomorrow*. Transaction Books.
- Drucker, P. (1969). *The age of discontinuity: Guidelines to our changing society*. Harper & Row.
- Gómez-Mejía, L., Balkin, D. & Cardy, R. (2002). "Desarrollo de la Carrera profesional" Esucomex.
- González, G., De PeleKais, C., & Urdaneta, G. (2017). *La biogerencia como estrategia humanizante en la promoción de la salud*. Cira de Pelekais.
- Guevara, M., Hernández, G., Moyano, A., & Paipa, J. (2018). *Talento Humano área estratégica para el retorno de la inversión* (trabajo de grado, Especialización en Gerencia del Talento Humano). Universidad Sergio Arboleda. <https://repository.usergioarboleda.edu.co/handle/11232/1175?show=full>
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
- Herzberg, F. (1959). *The motivation to work*. Wiley.
- Hidalgo, V. (s.f.). Cultura, multiculturalidad, interculturalidad y transculturalidad: evolución de un término. *UDGVirtual*, 73-83 <http://pedagogia.fcep.urv.cat/revistaut/revistes/juny05/article04.pdf>
- Malluk, A. L. (2019). Organizational happiness: mediation between employee valuation and productivity. A look at its management in the state sector. *Anagramas Rumbos y Sentidos de la Comunicación*, 17(33), 215-250. <https://doi.org/10.22395/angr.v17n33a10>
- Mulsow, G. (2008). Desarrollo emocional: impacto en el desarrollo humano. *Educação*, 31(1), 61-65. <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/2759>
- Observatorio del Direccionamiento del Talento Humano –OBTAH– (2022). Descripción sociodemográfica de personal. Policía Nacional.
- Observatorio del Direccionamiento del Talento Humano –OBTAH– (2023). Análisis semántico latente por Grado. Policía Nacional.
- Portillo, R., Montaña, A., & López, J. (2022). *Modelo predictivo para determinar los retiros de uniformados en el grado de patrullero de la Policía Nacional de Colombia* (trabajo de grado, Especialización en Estadística Aplicada). Fundación Universitaria Los Libertadores. <http://hdl.handle.net/11371/4739>

Restrepo, B., & Patiño, F. (2018). Reflexiones sobre la administración humanista. *Ciencia, Innovación, Tecnología, Ambiente y Sociedad*, 4(1), 123-134. <https://doi.org/10.15332/24224529.5310>

Sacristan, A., & Cassany, D. (2013). *Sociedad del conocimiento, tecnología y educación*. Morata.

Sentencia 00543-Consejo de Estado. (2018, septiembre 3). Nulidad del artículo 2 del Decreto 1858 de 2012, "por medio del cual se fija el régimen pensional y de asignación de retiro del personal del Nivel Ejecutivo de la Policía Nacional". <https://acortar.link/G5Vpxl>

Seguridad y confort: percepción del trabajo en casa de profesores universitarios en tiempos de pandemia COVID-19

Safety and comfort: Perception of university professors working at home in times of pandemic

Segurança e conforto: percepções de professores universitários sobre o trabalho em casa

Andrés Mauricio Díaz Melgarejo ^{a,*} | Sergio Iván Mantilla Bautista ^b

a <https://orcid.org/0000-0003-0204-5344> Universidad Militar Nueva Granada, Cajicá, Cundinamarca, Colombia

b <https://orcid.org/0000-0003-3122-435X> Universidad Militar Nueva Granada, Cajicá, Cundinamarca, Colombia

- Fecha de recepción: 2023-05-25
 - Fecha concepto de evaluación: 2023-06-26
 - Fecha de aprobación: 2023-06-29
- <https://doi.org/10.22335/rlct.v15i2.1779>

Para citar este artículo/To reference this article/Para citar este artigo: Díaz Melgarejo, A. M., & Mantilla Bautista, S. I. (2023). Seguridad y confort: percepción del trabajo en casa de profesores universitarios en tiempos de pandemia COVID-19. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 15(2), 130-145. <https://doi.org/10.22335/rlct.v15i2.1779>

RESUMEN

Objetivo: Proponer buenas prácticas en seguridad y confort para la adecuación del espacio y trabajo en casa, bajo la óptica de los profesores de la Universidad Militar Nueva Granada en Colombia, considerando la contextualización de la educación y de la salud en el trabajo, la percepción en seguridad y confort del trabajo en casa, con ocasión de la pandemia Covid-19. **Materiales y Método:** Se aplicó el método de encuesta a los profesores universitarios y entrevista a directivos académicos de la IES. Se realizó el análisis de documentos, encuestas y entrevistas. **Resultado:** Se identificaron factores protectores para el desempeño docente universitario (cambio de actividad, actividad física, nutrición, comodidad, etc.), condiciones de riesgo en el trabajo en casa (sedentarismo, carga mental, aislamiento, consumo de sustancias psicoactivas, etc.), además de conductas saludables y buenas prácticas en la seguridad y confort del ejercicio profesoral. **Conclusión:** Al estudiar la nueva realidad que deja la pandemia y las buenas prácticas a incentivar se aporta a la Universidad y a sus profesores, así como al sector educativo, aspectos de auto y hetero regulación y cuidado que favorecen el bienestar, la salud, la seguridad y el desempeño en procesos de enseñanza asistidos con tecnología de virtualidad.

Palabras clave: seguridad, comodidad, percepción, condiciones de trabajo, docentes, pandemia (fuente: DeCS).

ABSTRACT

Objective: To propose good practices in safety and comfort for the adaptation of space and teaching work at home, by teachers at the Universidad Militar Nueva Granada in Colombia, considering the contextualisation of education and health at work and the perception of safety



and comfort during university teaching work at home, on the occasion of the Covid-19 pandemic. Methodology: The survey method was applied to university teachers and an interview was conducted with academic managers of the HEI. Documents, surveys and interviews were analysed. Results: Protective factors for university teaching performance were identified (change of activity, physical activity, nutrition, comfort, etc.), risk conditions at home (sedentary lifestyle, mental workload, isolation, consumption of psychoactive substances, etc.), as well as healthy behaviours and good practices in the safety and comfort of teaching. Conclusion: By studying the new reality left by the pandemic and the good practices to be encouraged, the University and its teachers, as well as the educational sector, are provided with aspects of self- and hetero-regulation and care that favour well-being, health, safety and performance in teaching processes assisted with virtual technology.

Keywords: safety, comfort, perception, working conditions, teachers, pandemic (source DeCS).

RESUMO

Objetivo: propor boas práticas de segurança e conforto para a adaptação do espaço e do trabalho em casa, do ponto de vista dos professores da Universidad Militar Nueva Granada, na Colômbia, considerando a contextualização da educação e da saúde no trabalho, a percepção de segurança e o conforto do trabalho em casa, devido à pandemia da covid-19. Materiais e método: o método de pesquisa foi aplicado a professores universitários e entrevistas com diretores acadêmicos da IES. Foram analisados documentos, pesquisas e entrevistas. Resultados: foram identificados fatores de proteção para o desempenho da docência universitária (mudança de atividade, atividade física, alimentação, conforto etc.), condições de risco em casa (sedentarismo, carga mental de trabalho, isolamento, consumo de substâncias psicoativas etc.), bem como comportamentos saudáveis e boas práticas na segurança e conforto da docência. Conclusão: ao estudar a nova realidade deixada pela pandemia e as boas práticas a serem incentivadas, a universidade e seus docentes, bem como o setor educacional, são munidos de aspectos de auto e heterorregulamentação e cuidados que favorecem o bem-estar, a saúde, a segurança e o desempenho nos processos de ensino apoiados na tecnologia da virtualidade.

Palavras-chave: segurança, conforto, percepção, condições de trabalho, professores, pandemia (fonte: DeCS).

Introducción

Un trabajo decente y seguro es aquel donde se protegen los derechos laborales, promueve el crecimiento económico inclusivo y propende por la igualdad salarial, sin discriminación de ningún tipo (Naciones Unidas, s.f.). En tiempos de la pandemia de COVID-19 se recurrió a la modalidad de trabajo en casa, el teletrabajo o trabajo remoto como alternativas en la dinámica de la economía mundial, que no es ajena a las garantías en la prevención y atención del riesgo laboral (Centro de Estudios Sociales y Laborales, 2020). Para el caso colombiano, el desarrollo legal en la materia de las modalidades de trabajo asistido con tecnología corresponde al teletrabajo (Ley 1221 del 2008), trabajo en casa (Ley 2088 del 2021) y trabajo remoto (Ley 2121 del 2021), además de la garantía de desconexión laboral (Ley 2191 del 2022). La emergencia sanitaria producto de la pandemia, no necesariamente significó variación de las condiciones laborales establecidas o pactadas al inicio de la relación laboral. En tal escenario, las empresas adoptaron protocolos dada la necesidad de reducir el relacionamiento presencial en las organizaciones

(Organización Internacional del Trabajo, OIT, 2020). En consecuencia, muchas empresas tuvieron que reorganizarse y adaptarse para la actividad laboral de esa manera (Mehta, 2021).

Es el caso del sector educativo, el cual afrontó cambios en las modalidades y mediaciones de comunicación, interactividad y enseñanza. Según estimaciones de la Unesco, se evidenció que el cierre temporal afectó aproximadamente a 23.4 millones de estudiantes de educación superior y a 1.4 millones de profesores en América Latina y el Caribe; del orden del 98% de la población de estudiantes y profesores de educación superior en la región (Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, IESALC, 2020). Al comienzo se suspendieron las actividades, pero rápidamente se integraron algunas plataformas tecnológicas que permitieron la conectividad entre los actores del sector. Esto conllevó la necesidad de replantear las políticas educativas y la labor docente en todas las áreas, orientada a los escenarios y formas de relacionamiento tecnológico (Visacovsky et al., 2021), incluso bajo la opción de desarrollar las actividades en los hogares (Esteche & Gerhad, 2021), con mediaciones de la modalidad y aprendizaje a

distancia, e integrando servicios de apoyo en materias de salud y bienestar de las comunidades educativas (Naciones Unidas, s.f.). Las instituciones de educación superior (IES) transitaron rápidamente de las clases presenciales a los sistemas de aprendizaje en línea, lo que implicó orientar sus procesos administrativos y académicos hacia la virtualización (Bedoya-Dorado et al., 2021).

En general, los docentes mantuvieron la convicción de su labor pese a la falta de recursos (Carmona & Morales, 2021), aunque la nueva experiencia trajo consigo el incremento de la carga de trabajo asignado, entre otros, por la intensificación de cursos orientados a su competencia digital, así como el cambio de percepción de la educación tradicional, debiendo el docente asumir un rol creativo para atender las exigencias de la sociedad (Hurtado, 2020). Un trabajo académico en línea depende no solo de las habilidades en el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), sino también de las condiciones tecnológicas y socioeconómicas para el desempeño de los estudiantes desde sus hogares empleando medios digitales (Corral & Corral, 2020). El papel de los docentes en un entorno remoto ha sido imprescindible para el desarrollo de la experiencia de aprendizaje durante la emergencia sanitaria, tanto en modos sincrónicos como asincrónicos (Picon et al., 2021). Los profesores realizaron un ingente esfuerzo al enfrentar el ciclo lectivo, sumado a las preocupaciones, miedos e incertidumbres (Russi, 2020). La pandemia trajo muchas enseñanzas y nuevos retos para la práctica profesoral, al igual que para los gobiernos, las instituciones de educación superior, los educandos, las familias y la sociedad. Vivir esta experiencia otorga mayor significado a la vida e importancia de dignificar al ser humano mediante el trabajo decente y una educación incluyente y con calidad.

Los servicios digitales de conectividad y de contenido debieron expandirse, así como la disponibilidad de aplicaciones que habilitan el trabajo en casa; la educación a distancia, remota o virtual; actualmente denominada "educación híbrida"; la realización de trámites; la interacción social y el esparcimiento de las personas (Weller, 2020). La crisis pandémica es una oportunidad única para revalorizar la importancia de la seguridad y la salud como

una de las condiciones fundamentales para el trabajo decente, tal como lo señala la Declaración Tripartita del Centenario de la OIT para el Futuro del Trabajo, puesto que es un aspecto clave a considerar en la activación productiva y en la recuperación económica, a fin de evitar nuevos brotes (OIT, 2020). Incluso, se analizó la eficacia de un programa de educación virtual para brindar aprendizaje justo a tiempo y las mejores prácticas para apoyar a los equipos de hogares de "cuidados a largo plazo" (LTC, por sus siglas en inglés) y los residentes durante la pandemia en Canadá, mediante encuestas cuantitativas y cualitativas para evaluar el alcance, la satisfacción, la autoeficacia, el cambio en la práctica, el impacto en la atención a los residentes y el intercambio de conocimientos (Lingum et al., 2021). También se desarrollaron actividades para promover la conciencia de civismo por medio de una plataforma de educación virtual en eventos sincrónicos en línea, al que asistieron enfermeras, estudiantes de enfermería y otros profesionales sanitarios, utilizando técnicas de ensayo cognitivo y reflexión (Opsahl et al., 2021).

El trabajo dignifica al ser humano y ha de adaptarse a las condiciones particulares de la persona. Los esfuerzos trascienden la conscientización y el autocuidado y exigen una respuesta institucional adecuada para favorecer la presencia de factores protectores, así como la adopción de controles efectivos a los riesgos. Por consiguiente, el propio trabajo debe ser un factor protector en la cotidianidad de las personas; es decir, que promueva la salud y no la enfermedad, que permita obtener recursos para generar estabilidad, desarrollo y potenciación de las capacidades individuales y colectivas (De Arco Canoles et al., 2019).

La salud y la enfermedad son construidas y determinadas socialmente. Los impactos derivados de la pandemia por COVID-19 afectaron a todas las personas y en función de la vulnerabilidad, en ese sentido, la reconstrucción de la sociedad pospandemia exige que la salud sea comprendida y practicada como un derecho humano y un bien público garantizado por el Estado (Parra & Caza, 2021). La relación salud-trabajo y los procesos de salud-enfermedad son particulares en función del contexto, sector, procesos, y desempeño de cargos o roles. La sobrecarga laboral del docente, propia de

múltiples tareas y poco tiempo para preparar y calificar, sumado a la afectación emocional debido a dificultades en el trabajo colaborativo con sus colegas, desmotivación e indisciplina de los estudiantes y dificultades técnicas relacionadas con la conectividad, equipos y aplicaciones en las clases remotas (Oros et al., 2020), repercutieron en situaciones de desgaste. El denominado tecnoestrés está directamente relacionado con la lentitud en los equipos de cómputo y de comunicaciones empleados. Se ha constatado que el entorno laboral tiene un fuerte impacto en la salud mental de los trabajadores, especialmente en situaciones límites de alta exigencia profesional (Montes et al., 2021). Para contrarrestar tal efecto, adquirieron interés las buenas prácticas en la gestión de las IES y en la seguridad de estudiantes y personal docente e investigador en las universidades, como la definición de estándares en prevención de riesgos orientados a espacios "libres de virus", y para ejercer el trabajo en casa, incluida la evaluación del desempeño (CRUE, 2020).

En el contexto del sector defensa, la pandemia trajo consigo sobrecarga laboral al estamento policial, producto de las nuevas medidas sanitarias y a la intensificación de jornadas de trabajo (Garriga, 2021). Una interesante estrategia pedagógica de formación policial corresponde a "CuidarE", la cual concibe el cuidado como trascendente en materia de salud, establecida a partir de dos componentes esenciales: "cuidar" como rol que se le asigna al policía y el sufijo "E" que hace referencia tanto a la categoría estrategia pedagógica, como a la ética dentro de este rol. El cuidado se integra, incluso, al contexto educativo, en el sentido de que los procesos de enseñanza y aprendizaje deben favorecer su interiorización y puesta en contexto por los sujetos (Aponte, 2021). En particular, por las características de la educación policial, es determinante saber emplear estrategias educativas asociadas al uso de las TIC (tecnologías de la información y comunicación), TAC (tecnologías para el aprendizaje y conocimiento), TEP (tecnologías de empoderamiento y participación). Estos recursos impulsan los procesos de enseñanza y aprendizaje, fortaleciendo el uso de mediaciones tecnológicas en el ejercicio docente, además de afianzar el conocimiento y sentido crítico en los educandos (Cipagauta et al., 2022). La virtualidad en la educación

implica el uso de equipos, *software*, tecnologías y redes, además de conceptualizar los roles, desarrollar contenidos y el logro de destrezas evidenciables en los resultados de aprendizaje y competencias (Jara-Vaca et al., 2021).

En general, en el sector de la educación terciaria, incluso en las denominadas fuerzas de seguridad y de policía, se evidenciaron cambios en la dinámica familiar y social, debido a la pérdida de fuentes de ingreso, la limitación en las posibilidades de contacto social y mayor carga de trabajo en casa (Rivera, 2020). Hubo casos como los de jóvenes con enfermedades crónicas, quienes no solo enfrentaron alteraciones en la educación, las rutinas, los pasatiempos y las interacciones con sus compañeros, sino también retos adicionales, como la reducción o la ausencia de contacto cara a cara con los equipos médicos, el blindaje y el aumento de los factores estresantes de pertenecer a grupos "de riesgo" y el aislamiento social (Flannery et al., 2021). La población estudiantil universitaria también afrontó una experiencia estresante que correspondió a la carga académica, el aislamiento y a los horarios de estudio. Ello motivó a las IES a implementar también programas hacia la prevención de la enfermedad y promoción de la salud, orientados a los factores desencadenantes de estrés que se convirtieran en un problema de salud mental (Molano-Tobar & Chalapud-Narváez, 2022); así como la promoción de factores protectores que corresponden al hecho de vivir con la familia, contar con un servicio de salud y no tener que desplazarse del área rural a la urbana para estudiar durante su formación universitaria, brindando así seguridad económica y social. También favorece la actividad y el ejercicio físico, el bajo consumo de sustancias psicoactivas, la mejora en los hábitos de alimentación y sueño, así como las conductas preventivas en salud (Escobar-Castellanos et al., 2019). Por consiguiente, la promoción de la salud requiere acciones específicas para construir políticas saludables, crear ambientes que favorezcan la salud (controlar o eliminar factores de riesgo para la salud), desarrollar habilidades personales, reforzar la acción y participación comunitaria, y reorientar los servicios de salud atendiendo las necesidades culturales para una vida más sana (Villarreal, 2020). Se estudió el efecto del entorno residencial construido en la satisfacción y el rendimiento académico de los

estudiantes durante la pandemia COVID-19. Se llevó a cabo en dos países, Kazajstán (KZ) y Noruega (NO), utilizando una amplia encuesta en línea para recopilar datos. Se empleó una evaluación empírica basada en el modelo de ecuaciones estructurales para identificar los vínculos entre la salud, la seguridad y la comodidad de las instalaciones de los estudiantes y el rendimiento y la satisfacción académicos (Tleuken et al., 2022). En Indonesia se realizó una medición integral de la atmósfera educativa de aprendizaje electrónico o en línea de la educación superior durante la pandemia, mediante una encuesta en línea a 162 estudiantes, que consta de 40 ítems que cubren seis factores, que incluyen la efectividad del programa, la calidad de la enseñanza, la ética y el profesionalismo, el apoyo de los estudiantes, la seguridad y la comodidad, y el conocimiento de las reglamentaciones (Mirawati et al., 2022). En la Universidad de West Virginia, en Estados Unidos, también se realizó una encuesta que exploró las experiencias de los estudiantes con el aprendizaje en línea en tres momentos diferentes durante la pandemia, identificando los factores estresantes, los síntomas de salud mental y las respuestas del departamento y la institución. Aunque la comodidad inicial con el aprendizaje en el aula en línea fue baja, los niveles de comodidad aumentaron significativamente a medida que continuó la pandemia (Christensen et al., 2023).

Otro aspecto de especial interés, es el cansancio crónico conocido como Síndrome de Burnout o del "trabajador quemado", que es el resultado del cansancio emocional y sentimientos de despersonalización, frustración y percepción de deficiencia en la calidad del trabajo. La cuarentena afectó la salud mental y obligó a un rápido aprendizaje en el uso de la tecnología de información y comunicación con una mayor carga. Dicho síndrome es un nivel crónico del estrés laboral que integra agotamiento físico y mental prolongado en el tiempo, pudiendo alterar la autoestima y personalidad (Parián, 2020). En el caso colombiano, se estudió este síndrome y su relación con los niveles de empatía y compasión en profesionales y estudiantes de medicina, desde la percepción y satisfacción con la labor que puedan interferir en el síndrome por desgaste profesional (Suárez et al., 2022). Los estilos de vida saludables, promovidos en el

sector de la educación, corresponden a una alimentación saludable, actividad física, manejo del estrés, higiene del sueño, habilidades para la vida, sexualidad segura, salud oral, ocio saludable, y prevención del consumo de sustancias lícitas e ilícitas (Calpa et al., 2019).

Son las universidades responsables de crear las condiciones para que sus campus y entornos sean propicios para la salud integral de las personas en todas sus dimensiones, garantizando la participación de sus grupos de interés y generando nuevos conocimientos relevantes (Sánchez-Ordóñez & Gimeno-Navarro, 2022). En particular, la Universidad Militar Nueva Granada en sus campus en Bogotá y Cajicá, desde mediados de abril de 2020, adoptó el trabajo en casa para los 1026 profesores de cátedra, 161 docentes con la modalidad de vinculación ocasional y 447 profesores de planta, y de estos últimos, 16 en medio tiempo. Fue un reto para los directivos académicos y profesores lograr, mediante el uso de tecnología, suplir las facilidades de reunión presencial. Debe tenerse en cuenta que en el alma *mater* existen educandos de pre- y posgrado, que son miembros activos de las fuerzas militares y de la Policía Nacional, o familiares de ellos, especialmente en la formación en estudios a distancia. También, algunos destacados docentes que corresponden al personal jubilado del sector y que en uso de buen retiro imparten docencia dentro de los diferentes programas académicos. Indistintamente de las ventajas de trabajar en casa, donde no es necesario trasladarse a la sede de la Universidad y es posible compartir en familia, se hizo interesante analizar la percepción de seguridad y comodidad a partir de la distinción generacional de la población docente, donde la virtualidad tiende a ser más fluida en los profesores más jóvenes y en ejercicio. Es pertinente conciliar el trabajo profesoral en casa, asistido con tecnologías de la información, comunicación, aprendizaje y conocimiento, con la vida personal y familiar en todo momento que demande, bajo contingencia o no, una vinculación formal de teletrabajo, trabajo remoto o de trabajo en casa. En la presente investigación, se partió de la hipótesis de que los profesores universitarios omitían la aplicación de pautas, principios o procedimientos apropiados para el trabajo en casa; se consultó su percepción y con estos resultados se formularon buenas prácticas en

seguridad y confort para la adecuación del espacio y trabajo docente. Los resultados son de utilidad institucional y profesoral, así como de los sectores de la educación y la salud, porque denota la necesidad de adaptación que todos los actores han de aplicar para el cuidado de la salud y ejercicio de un trabajo confortable y seguro.

Materiales y método

En el estudio se consideran elementos propios de la seguridad y el confort: ambiente higiénico, lugar, puesto, tiempos y carga de trabajo, contenido y representación de la tarea, bienestar en el trabajo, y factores individuales y psicosociales intra- y extralaborales. Dentro del diseño metodológico, se desarrollaron las siguientes actividades:

- Diseño del instrumento y prueba piloto: la elaboración del instrumento de recolección de datos, en este caso de aplicabilidad en el contexto de investigación, es el cuestionario, lo que garantiza su confiabilidad, validez y objetividad (Hernández et al., 2014; Navarro, 2009). Se evaluó su consistencia interna mediante el método Alfa de Cronbach.

La fórmula de confiabilidad Alfa de Cronbach es la siguiente:

$$r = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Los parámetros de la fórmula son los siguientes:

r : valor del coeficiente de Cronbach, obtenido en términos cuantitativos.

k : número de ítems contenido en el cuestionario.

S_i^2 : varianza de los puntajes de cada ítem del cuestionario.

S_t^2 : varianza de los puntajes totales del cuestionario.

Los datos obtenidos correspondieron a las respuestas realizadas por doce docentes con

quienes se validó el instrumento, lo que permitió su confiabilidad estadística, encontrándose sus variables en un rango de magnitud muy alta, como se puede apreciar en los siguientes resultados (véase Tabla 1).

Tabla 1

Coefficiente Alfa de Cronbach aplicado al instrumento

Variables	Alfa de Cronbach	Magnitud
Resiliencia institucional	0.93	Muy alta
Seguridad y confort	0.93	Muy alta
Autoevaluación	0.94	Muy alta
Tiempo libre	0.93	Muy alta
Calificación	0.74	Alta

- Trabajo de campo y recolección de información: se aplicó el método de encuesta a los profesores universitarios y entrevista a directivos académicos de las IES. Se analizaron los documentos, de las encuestas y entrevistas. Desde lo ético, ajustándose a los lineamientos internacionales de investigación con personas (Declaración de Helsinki, APA, entre otros), la recolección de información documental mantuvo el anonimato de datos y permitió una visión integradora de ambos estamentos, quienes, con base en el consentimiento informado previo, libre y voluntaria participación, aportaron su experiencia como información y empleo para el objeto de estudio. No se recogió información sensible alguna, ni prácticas de valoración en salud y se adoptaron las medidas de seguridad necesarias para la conservación, tratamiento y almacenamiento de la información en medios protegidos.
- Construcción del instrumento de encuesta y formulación de preguntas para la entrevista: en el instrumento de encuesta al igual que en la entrevista, no se pidió información personal. Por el contrario, solo se indagó la tipología del entrevistado en cuanto al género (hombre o mujer), rango etario, área de enseñanza universitaria, número de integrantes en la composición familiar y condiciones de riesgo familiar y personal, además de la percepción en seguridad y confort personal en el ejercicio

docente en casa. La información ajena a lo personal se centró en la experiencia y oportunidades de mejora en el bienestar profesoral. Lo propio frente a directivos académicos de la entidad, quienes conservaron su anonimato, si bien ejercían cargos de decano, vicedecano y director de programa de pregrado o posgrado. Se les consultó la experiencia previa en el sector y actual, especialmente frente a la seguridad y el bienestar docente.

- Muestra: en conformidad con el juicio experto del investigador, así como a restricciones de tiempo y costos asociados al proyecto, como también a ventajas de homogeneidad de la población y practicidad en el proyecto, fue confiable adoptar una muestra de 200 profesores; lo que se traduce en un muestreo no probabilístico por conveniencia frente a una población infinita y con nivel de confianza no inferior al 95% y margen de error de 0.091. Respecto del número de directivos académicos en las IES, se entrevistaron once en servicio de diferentes áreas académicas.
- Encuesta y entrevista: abordó las siguientes categorías: respuesta institucional, seguridad y confort, autoevaluación y tiempo libre. Se mantiene el consentimiento informado e integra preguntas relacionadas con género, grupo etario, sede donde se encuentra ubicado, tiempo de dedicación al trabajo en la Universidad, Facultad a la que pertenece, si impartió docencia en pre- o posgrado, franjas horarias de dedicación semanal, sitios de casa u otro lugar donde impartió docencia en pandemia, tipos de dispositivos que empleó, tipos de distractores que se le presentaron en sus clases al interactuar de manera remota con sus estudiantes, percepción de la experiencia frente al bienestar, confort y seguridad, calificación de diversos factores si al juicio del profesor mejoraron, son iguales o se deterioraron durante la pandemia comparado con su desempeño previo en la Universidad; y, finalmente, pregunta abierta sobre aspectos relevantes positivos o negativos que le impactaron la experiencia de vida. También se aplicó una entrevista estructurada con visita presencial del investigador prin-

cipal y diligenciamiento virtual de formulario por parte de los directivos docentes de la Universidad Militar Nueva Granada.

Resultados

La investigación permitió analizar la percepción de seguridad y confort que tenía el estamento profesoral al servicio de la Universidad Militar Nueva Granada en tiempos de pandemia, con ocasión de su desempeño docente en casa mediante el uso de tecnologías de la información y comunicación en sesiones sincrónicas con estudiantes. Se compararon quiénes participaban en la modalidad presencial y quiénes se desempeñan en programas académicos en la modalidad distancia; asimismo, se distinguió la particularidad de los grupos etarios entre edades de 25 a 40 años; de 40 a 60 años; y mayores a 60 años de los 200 encuestados. El grupo de encuestados entre 40 y 60 años corresponde al 60% del total de la muestra.

Los directivos académicos entrevistados validaron la experiencia desde su instancia, en cuanto al manejo dado a la gestión académica y docencia en el periodo de trabajo en casa y la posterior alternancia y retorno a la presencialidad. En las Tablas 2 y 3 se consolida el porcentaje de satisfacción de los docentes con cada criterio dado en las categorías, se enfatiza en los grupos etarios jóvenes (entre 20 y menos de 40 años) y a los mayores (más de 60 años) quienes presentaron mayor variación en los resultados frente al total. La población intermedia se comporta similar al promedio de los encuestados.

Se destacó en el grupo etario joven un mayor grado de insatisfacción en la modalidad presencial, debido a la dificultad vivida de separar las actividades laborales de las domésticas. En la modalidad a distancia, se percibió menor satisfacción respecto a la ayuda solidaria frente a las situaciones personales o de pérdida. El estrés en ambas modalidades aumentó, producto de la carga laboral, el ejercicio simultáneo de labores domésticas y al ruido de fondo, la presencia de mascotas, visitantes y de otras personas en su sitio de trabajo y del exterior, es decir, de la vía pública. Algunos encuestados de la modalidad presencial presentaron incomodidad

al no poder interactuar directamente con sus estudiantes. El grupo etario siguiente (mayor a 40 y menor a 60 años), presenta mayor inconformidad en la modalidad presencial, debido a la dificultad de desconectarse del uso del

computador u otros recursos tecnológicos, una mayor carga y complejidad del trabajo, falta de acompañamiento en las áreas de bienestar y de seguridad y por ausencia de estímulos y reconocimientos.

Tabla 2

Nivel de satisfacción en la respuesta institucional y seguridad y confort

Categoría	Pregunta	Todos	Jóvenes	Mayores
Respuesta institucional	a. Apoyo institucional brindado por la Universidad	55%	34%	71%
	b. Calidad de interacción con integrantes de la comunidad académica	62%	73%	77%
	c. Capacitación recibida	58%	56%	67%
	d. Procedimientos para realizar en el trabajo en casa	70%	51%	67%
	e. Retroalimentación recibida	53%	51%	71%
	f. Estímulo(s) o reconocimiento(s)	35%	34%	51%
	g. Acompañamiento desde las áreas de bienestar, seguridad y salud ante eventuales dificultades vividas	44%	51%	57%
Seguridad y confort	a. Las recomendaciones dadas por la Universidad para un desempeño profesoral seguro y confortable en casa	51%	51%	64%
	b. Carga y complejidad del trabajo	51%	56%	61%
	c. Conectividad y energía para el uso óptimo de las TIC	70%	74%	77%
	d. Calidad y cantidad de recursos disponibles en casa	70%	70%	83%
	e. La seguridad personal al ejercer el trabajo en casa	81%	80%	90%
	f. Seguridad en la instalación doméstica (piso, ventanas, escaleras, instalaciones domiciliarias)	89%	83%	96%
	g. Saneamiento (orden, limpieza, humedad relativa, bioseguridad)	90%	82%	96%
	h. Confort higiénico (iluminación, temperatura, control de ruido, polución por vecindad)	88%	90%	93%
	i. Espacio y puesto de trabajo (silla, escritorio, ubicación de la pantalla)	88%	88%	87%
	j. Armonía en la convivencia familiar o de vecindad	86%	88%	96%
	k. Ayuda solidaria frente a situaciones personales o de pérdida	66%	63%	84%
	l. Hábitos de vida y de trabajo saludables	75%	80%	90%
	m. Autocuidado en salud física, mental y social	78%	75%	90%
	n. Actualización profesional y en nuevas metodologías	71%	70%	77%
	o. Uso de herramientas tecnológicas	77%	83%	77%
p. Eficiencia del trabajo profesoral en casa	81%	80%	93%	

(Continúa)

Categoría	Pregunta	Todos	Jóvenes	Mayores
Seguridad y confort	q. Pertenencia y compromiso con el trabajo	91%	92%	93%
	r. Resiliencia y adaptación al cambio	91%	92%	96%
	s. Cambio de actividad	83%	87%	90%
	t. Ejecución de proyectos personales	71%	75%	73%
	u. Posibilidad de desconectarse del uso del computador u otros recursos tecnológicos	54%	38%	61%
	v. Combinación de la vida doméstica con la vida laboral	61%	63%	67%
	w. Calidad y tiempo para la actividad física	62%	70%	64%
	x. Calidad de encuentros en familia	70%	78%	77%

Es coincidente el hallazgo en el grupo etario mayor con lo expresado por parte del 81% de directivos académicos entrevistados, quienes apreciaron baja actividad de la respuesta institucional; así como el 90%, el nulo reconocimiento o estímulo dado institucionalmente durante la pandemia. Catalogan excesiva la carga de trabajo de la función directiva. La sobrecarga laboral y familiar les dificultó afrontar situaciones de estrés y de duelo. Destacan como favorable la actualización profesional dada en el uso de tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento.

Del conjunto de factores, aquellos que por categoría presentan mayor insatisfacción en el trabajo docente en casa, durante la pandemia, corresponden al bajo estímulo o reconocimiento que le dio la institución, por lo que es marcada la insatisfacción de los docentes presenciales, respecto de aquellos a distancia (resiliencia institucional); la mayor carga y complejidad del trabajo (seguridad y confort) y la disminución de oportunidades de cambio de actividad (tiempo libre).

Tabla 3

Cambios, por categoría, en pandemia por trabajo en casa respecto a la prepandemia

Categoría	Aumentó	Igual	Disminuyó
Confort	41.67%	33.33%	25%
Seguridad	58.33%	33.33%	8.34%
Efectividad del proceso de enseñanza	33.33%	41.67%	25%
Cambio de actividad (pausas activas, etc.)	16.67%	50%	33.33%

(Continúa)

Categoría	Aumentó	Igual	Disminuyó
Hidratación y consumo de alimentos	25%	58.33%	16.67%
Fatiga física	16.67%	50%	33.33%
Fatiga mental	41.67%	25%	33.33%
Estrés	25%	41.67%	33.33%
Sedentarismo	75%	16.67%	8.33%

En la Tabla 4 se presenta la relación comparativa entre hombres y mujeres, donde se relacionan los distractores que más impactaron durante el trabajo en casa.

Tabla 4

Distractores por género durante el trabajo en casa

Distractores	Femenino	Masculino
Dificultades técnicas	0.5%	0.5%
Distracción de estudiantes	0.5%	0.5%
Ejecución en simultáneo de labores domésticas	15.1%	12.1%
Ejercer el rol de cuidador hacia una persona enferma	3.2%	3.0%
Llegada de visitantes	13.4%	10.6%
Mascota(s)	14.5%	13.6%
Ninguno	4.3%	8.5%
Presencia de otras personas en el sitio de trabajo	18.3%	21.6%
Ruido de fondo por vía pública	25.3%	26.6%
Cuidado de los hijos	2.2%	1.0%
Caída del internet o de la electricidad	2.7%	2.0%
Total	100.0%	100.0%

El distractor más evidente en las mujeres, es la ejecución simultánea de labores domésticas, asumir el papel de cuidadora hacia una persona enferma en casa, atención a visitantes, la presencia de mascota(s) y el cuidado de los hijos. En cambio, en el caso de los hombres, ofreció mayor distracción la presencia de otras personas en el sitio de trabajo y el ruido de fondo por vía pública.

Los factores que más afectaron en tiempos de pandemia durante el trabajo en casa, correspondieron a la menor posibilidad de cambio de actividad (esparcimiento, pausas activas, actividad física, afición) e incremento de la fatiga mental y del sedentarismo. Para los profesores de la modalidad presencial, presentó mayor dificultad poder deslindar las actividades laborales de las domésticas, la sensación de invasión de la privacidad y el bajo rendimiento académico de muchos de sus estudiantes. Aspectos positivos para destacar en docentes en las modalidades a distancia y presencial, correspondieron a la disminución del tiempo diario empleado en el desplazamiento, así como en la calidad en la prestación del servicio docente. En general, percibieron aumento de la seguridad y confort durante el ejercicio de la docencia en casa.

El 32% de los docentes encuestados consideró no contar con la experticia o el conocimiento apropiado de prevención de riesgos en el ejercicio de la docencia en casa; además, mencionaron aspectos que son oportunidades de mejora y que son considerados para plantear las siguientes buenas prácticas.

- Buenas prácticas del trabajo profesoral en casa: en general, los estilos de vida y de trabajo saludables unidos a las actividades de promoción y prevención de la salud, permiten una mayor protección de la población trabajadora y, en particular, al estamento profesoral.

Son diversas las actividades emprendidas por las IES y sus respectivas administradoras de riesgos laborales en Colombia. Por ejemplo, diferentes sesiones formativas en materia de ergonomía para el ajuste del puesto de trabajo en casa, en oficina y demás espacios educativos (laboratorios, consultorios). En lo psicosocial, talleres y recomendaciones para el manejo del estrés laboral y cotidiano, del duelo y eventuales casos de depresión, siendo todos de buen recibo en la comunidad docente. Entre otros programas de salud preventiva, específicos y pertinentes para los profesores, se encuentran los de conservación de la salud visual y auditiva, manejo y conservación de la voz, salud de la columna vertebral, osteomuscular y ligamentosa, sumado a la prevención de síndromes de trauma acumulativo asociados a la digitación y por permanecer largas jornadas frente a videos terminales, tabletas e incluso teléfonos inteligentes, en sus múltiples tareas de atención a correos institucionales, edición de informes, *papers* o investigaciones, diseño de guías y materiales de aprendizaje, calificación e interacción sincrónica y asincrónica con estudiantes y demás actividades propias de la docencia, proyección social, investigación e internacionalización.

A partir de la recolección y análisis de la información resultante de las encuestas y entrevistas aplicadas, además de la revisión de literatura especializada, y a los perfiles de docentes en las modalidades de presencial y a distancia de la educación superior y experticia propia de los investigadores, sin agotar las recomendaciones posibles en cada contexto de trabajo en casa, se formularon pautas orientadas a la seguridad y confort para un desempeño saludable y eficiente en el ejercicio docente, las cuales se mencionan en la Tabla 5.

Tabla 5

Pautas para el desempeño saludable en el ejercicio docente

Consumo de alimentos y bebidas
Hidratación con frecuencia, evitando bebidas muy calientes o frías
Consuma alimentos saludables en horas fijas
Balancee la alimentación y reduzca el consumo de harinas, dulce, sal y grasas
Postura
Reducir trabajo repetitivo
Cumplir con ángulo y cambios de plano de trabajo frecuente para el confort visual
No exceder límites de alcances o altura en su trabajo sedente
No inclinar el cuello al emplear el computador u otro dispositivo
Realizar pausas activas, ejercicios de estiramiento y de relajación
Espacio, mobiliario y accesorios de trabajo
Distanciamiento entre personas
Superficie de trabajo estable, lugar y mobiliario y accesorios ergónomicos
Disponibilidad de computador, mouse y demás elementos que requiera
Orden y limpieza. Pasillos, áreas de circulación, de descanso y espacios debajo de la mesa libres
Reposapiés estable de ser necesario
Método y carga de trabajo
Planificar el horario de trabajo del día y realice descansos frecuentes
Caminar como medio de alternancia y de compensación músculo-articular
Reducir el trabajo nocturno
Ejercitar el aparato fonatorio previo a la oralidad en clases y reuniones virtuales
Controlar la fatiga, con descanso reparador y tiempos de sueño
Método y carga de trabajo
Clavijas, tomas y cableado eléctrico en buen estado
Verificar materiales en mobiliario, sillas, piso y calzado que le permita descargar la energía estática acumulada
Evitar ceras o productos de limpieza que dejen resbaloso el piso. De ser necesario ubique tapetes o cintas antideslizantes
Conocer los protocolos de protección, evacuación y de actuación en casos de emergencias
En pisos altos, con balcón disponer una adecuada altura de la barandilla protectora. Si hay niños en el lugar instale malla de protección que impida la caída accidental
Separar en la fuente y gestionar correctamente los residuos
Equipos de cómputo y otros
Ajuste alturas de monitor y evite el brillo de la pantalla
El uso de tabletas, celulares y portátiles por tiempo corto
Bioseguridad
Mantenga, de ser necesario, las medidas preventivas frente al eventual contagio del virus u otra condición biológica
Desinfecte superficies, elementos e insumos de uso frecuente
Confort higiénico
Confort térmico, ventilación en la instalación, oficina, salón de clase, laboratorio u otro recinto
Iluminación natural suficiente sin reflejos ni deslumbramientos
Lugar sin interferencia de ruido molesto
Equipos electrónicos distribuidos en varios lugares
Verificar estado de materiales de pisos, paredes, techos, mobiliario, cortinas, y demás elementos de ornamento que pudiera desprender fibras alergénicas y contaminantes. Reemplace aquellas con potencial dañino

Discusión

De acuerdo con la revisión en las bases de datos de SCOPUS Y SCIENCE DIRECT, utilizando la siguiente ecuación de búsqueda (safety AND comfort AND education AND pandemics) desde el 2020 hasta este momento, se encontraron seis artículos relacionados con la medición de la seguridad y confort de estudiantes de diferentes modalidades y niveles de educación, pero no se han reportado estudios sobre los docentes. La presente investigación realizó el análisis estadístico de las 200 encuestas aplicadas a profesores y 11 entrevistas estructuradas a directivos académicos. Se evidenció que el proceso de adaptación fue gradual y conveniente en las mejoras que se dieron en las condiciones de trabajo en casa. La Universidad aplicó protocolos y fortaleció el entrenamiento docente, así como múltiples sesiones sincrónicas y mensajes de autocuidado de la salud integral.

En comparación con el caso español, por ejemplo, según el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (Marqués, 2020), las IES también adoptaron recomendaciones encaminadas a garantizar cierta normalidad en la actividad empresarial y las relaciones laborales durante la actual emergencia sanitaria. En pandemia, como señaló Galvis et al. (2021), se evidenció una falta de compromiso en el sector educativo, dado que los profesores en casa no contaban con la dotación mínima de equipos de cómputo, ni adecuado puesto y silla de trabajo y servicios de conectividad. En otros casos, no había suficiente apoyo permanente para su labor. Gremios de docentes en España, como también en Colombia, efectuaron reclamos aludiendo que los docentes y directivos no contaban con los elementos de seguridad necesarios para realizar las tareas ante la significativa sobrecarga laboral, y que tampoco son reconocidos económicamente en sus salarios (Visacovsky et al., 2021). Profesores más jóvenes y con poca experiencia laboral tendieron a padecer niveles más altos de estrés, al no disponer de la pericia necesaria para controlar el trabajo y a sus alumnos. Los profesores mayores se estresaron por las mediaciones tecnológicas que debieron emplear (Molina et al., 2019).

En el escenario colombiano, se pudo contrastar el perfil tecnológico de un docente en la educación virtual, específicamente, los docentes de algunas escuelas de la Policía Nacional de Colombia, quienes tienen el reto de abordar algunas transformaciones que permitan alcanzar el nivel de innovación, donde mejoren el dominio de herramientas tecnológicas requeridas para la producción de objetos de aprendizaje virtuales y de contenidos digitales (Cipagauta et al., 2022).

Son diversas las experiencias que cada *alma mater* adoptó para atender el reto de la educación en tiempos de pandemia. Algunas reaccionaron de manera rápida, integrando nuevas plataformas para un trabajo docente virtual, sincrónico y asincrónico, y enriquecieron el uso de recursos tecnológicos para la interactividad; otras debieron aplazar temporalmente el periodo académico, mientras fortalecían sus procesos. La Universidad Militar Nueva Granada salió bien librada, al punto que participó en el Plan Padrino del Ministerio de Educación Nacional, mediante el cual, a partir de su fortaleza y experiencia desde la Facultad de Estudios a Distancia, colaboró a otras instituciones de educación superior en mejorar su práctica y conocimiento en la virtualidad educativa.

Conclusiones

El cuerpo profesoral en Colombia, en general, y de la Universidad Militar Nueva Granada, en particular, afrontó la contingencia apelando al trabajo en casa como un reto, porque a la par con familiarizarse con tecnologías de la información y de la comunicación, desarrollaron de manera simultánea competencias para el trabajo sincrónico y asincrónico que permitiera el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus educandos.

Han de mantenerse y mejorarse las medidas de prevención en salud para el trabajo docente universitario presencial, a distancia, híbrido, y contingente en casa, así como el fortalecimiento de las habilidades de trabajo asistido con tecnología, como lo son las TIC (tecnologías de la información y comunicación), TAC (tecnologías para el aprendizaje y conocimiento) y TEP (tecnologías de empoderamiento y participación).

El reconocimiento de la presencia de riesgos significativos y adopción de buenas prácticas en la seguridad y confort de los profesores universitarios promueven el trabajo digno y decente en el marco del desarrollo sostenible, y de la responsable promoción de la salud y del bienestar en la comunidad universitaria. La aplicación de buenas prácticas, seguras y confortables, contribuye al bienestar de los profesores e implica, a su vez, un reto para las IES en la promoción de la salud y prevención de la enfermedad y accidentalidad laboral. Igualmente, el presente producto de investigación enriquece la gestión sostenible y la responsabilidad social y ofrece oportunidades de mejora hacia el importante talento humano docente y demás actores de la comunidad académica en general.

Agradecimiento

Este trabajo es un producto derivado del proyecto (INV-DIS 3448) financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad Militar Nueva Granada – Vigencia 2021

Referencias

- Aponte, J. (2021). CuidarE Estrategia pedagógica para la formación policial desde la ética del cuidado: experiencia en el Diplomado en Dirección Operativa del Servicio de Policía de la Escuela de Postgrados de Policía de Bogotá (ESPOL). [Tesis de doctorado- Universidad de la Salle] https://ciencia.lasalle.edu.co/doct_educacion_sociedad/48
- Bedoya-Dorado, C., Murillo-Vargas, G., & González-Campo, C. (2021). Gestión universitaria en tiempos de pandemia por COVID-19: análisis del sector de la educación superior en Colombia. *Estudios Gerenciales*, 37(159), 251-264. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.159.4409>
- Calpa, A., Santacruz, G., Álvarez, M., Zambrano, C., Hernández, E., & Matabanchoy, S. (2019). Promoción de estilos de vida saludables: estrategias y escenarios. *Hacia la Promoción de la Salud*, 24(2), 139-155. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2019.24.2.11>
- Carmona, D., & Morales, H. (2021). Retos de la pedagogía en los tiempos de COVID-19. *Archivos de Medicina Familiar*, 23(2), 59-64.
- Centro de Estudios Sociales y Laborales. (2020). *Trabajar desde la casa: posibilidades y desafíos*. ANDI.
- Christensen, M., Gamble, J., & Morrow, D. (2023). Preliminary findings on long-term impacts of the COVID-19 pandemic on social work students. *Journal of Teaching in Social Work*, 43(2), 175-192. <https://doi.org/10.1080/08841233.2023.2176016>
- Cipagauta, M., Gómez, N., & Marulanda, A. (2022). Perfil del docente policial colombiano en la educación virtual: competencias tecnológicas y su utilización. *Logos Ciencia & Tecnología*, 14(3), 41-58. <https://doi.org/10.22335/rict.v14i3.1669>
- Corral, Y., & Corral, I. (2020). Una mirada a la educación a distancia y uso de las TIC en tiempos de pandemia. *Revista Eduweb*, 14(1), 143-150. <https://revistaeduweb.org/index.php/eduweb/article/view/14>
- CRUE. (2020, diciembre 10). *La Universidad frente a la pandemia. Actuaciones de CRUE universidades españolas ante la COVID 19*. <https://www.crue.org/2020/12/universidad-frente-pandemia/>
- De Arco Canoles, O. d., Puenayan Portilla, Y. G., & Vaca Morales, L. V. (2019). Modelo de promoción de la salud en el lugar de trabajo: una propuesta. *Avances en Enfermería*, 37(2), 227-236. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/avenferm/article/view/73145>
- Escobar-Castellanos, B., Cid-Henríquez, P., Sáez-Carrillo, K., Buelna-Barrueta, V., Contreras-Murrieta, D., Godínez-Morales, B., & Franco-García, F. (2019). Sentido de coherencia y estilo de vida promotor de salud en estudiantes del noroeste de México. *Avances en Enfermería*, 37(3), 313-322. <https://doi.org/10.15446/av.enferm.v37n3.78060>

- Esteche, E., & Gerhad, Y. (2021). Factores que inciden en la educación virtual en tiempos de pandemia (COVID-19) de los estudiantes universitarios de una universidad privada. En O. Macías, S. Quiñonez & J. Yucra (Eds.), *Docentes de Iberoamérica frente a la pandemia: desafíos y respuestas*, (pp. 25-35). Asociación Formación IB. <https://formacionib.org/desafios.pdf>
- Flannery, H., Portnoy, S., Daniildi, X., Kambakara, C., Korchak, G., Lambert, D., McParland, J., Payne, L., Salvo, T., Valentino, C., & Christie, D. (2021). Keeping young people connected during COVID-19: The role of online groups. *Archives of Disease in Childhood*, 106(8), 739-744. <https://adc.bmj.com/content/106/8/739>
- Garriga, J. (2021). 13. Policías postpandémicas. En E. Gullo (Ed.). *Libro Abierto del Futuro. Argentina.bog.ar*. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/libro_abierto_del_futuro-01-06.pdf
- Galvis, G., Vásquez, A., Caviativa, Y. P., Ospina, P. A., Chaves, V. T., Carreño, L. M., & Vera, V. J. (2021). Tensiones y realidades de los docentes universitarios frente a la pandemia COVID-19. *European Journal of Health Research*, 7(1), 1-13. <https://doi.org/10.32457/ejhr.v7i1.1396>
- Hernández, S., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Definición conceptual o constitutiva*. En *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill.
- Hurtado, F. (2020). La educación en tiempos de pandemia: los desafíos de la escuela del siglo XXI. *Revista del Centro de Investigación y Estudios Gerenciales CIEG*, (44), 176-187.
- Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC). (2020). *COVID-19 y educación superior: de los efectos inmediatos del día después*. <https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf>
- Jara-Vaca, F., Rodríguez, S., Conde, L., & Aime, G. (2021). Uso de las TIC en la educación a distancia en el contexto del COVID-19: ventajas e inconvenientes. *Polo del Conocimiento*, 63(11), 15-29. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3248/html>
- Ley 1221 del 2008. Por la cual se establecen normas para promover y regular el Teletrabajo y se dictan otras disposiciones. 16 de julio de 2008. D.O. No. 47.052.
- Ley 2088 del 2021. Por la cual se regula el trabajo en casa y se dictan otras disposiciones. 12 de mayo de 2021. D.O. No. 51.672
- Ley 2121 del 2021. Por medio de la cual se crea el régimen de trabajo remoto y se establecen normas para promoverlo, regularlo y se dictan otras disposiciones. 3 de agosto de 2021. D.O. No. 51.755.
- Ley 2191 del 2022. Por medio de la cual se Regula la desconexión laboral - Ley de Desconexión Laboral. 6 de enero de 2022. D.O. No. 51.909
- Lingum, N., Guttman, L., Meyer, R., Gingrich, S., Sodums, D., Santiago, A., Feldman, S., Guy, S., Moser, A., Shaikh, S., Grief, C. J., & Conn, D. (2021). Building long-term care staff capacity during COVID-19 through just-in-time learning: Evaluation of a modified ECHO model. *Journal of the American Medical Directors Association*, 22(2), 238-244. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.10.039>
- Marqués, F. (2020). *La pandemia de la COVID-19: lecciones aprendidas para la seguridad y salud del futuro*. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo INSST. <https://acortar.link/T1AR2S>
- Mehta, P. (2021). Work from home—Work engagement amid COVID-19 lockdown and employee happiness. *Wiley*, 1-12.

- Mirawati, I., Priyadharma, S., & El Karimah, K. (2022). Measurement of online learning in higher education in Indonesia during COVID-19 pandemic. *Res. Militaris*, 12(2), 1896-1905.
- Molano-Tobar, N., & Chalapud-Narváez, L. A.-A. (2022). Nivel de estrés durante la pandemia COVID-19 en universitarios del suroccidente colombiano. *Hacia la Promoción de Salud*, 27(1), 38-51. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2022.27.1.4>
- Molina, F., Castiblanco, J., & Olivares, R. (2019, marzo 5). *Factores de riesgo psicosocial de los docentes de Colombia*. <https://ciec.edu.co/ciec-new/observatorio/pedagogia-e-innovacion/factores-de-riesgo-psicosocial-de-los-docentes-de-colombia/>
- Montes, J., Alcántara, S., & Domínguez, A. (2021). Tecnoestrés en docentes y alumnos universitarios: medición en tiempos de COVID-19. *Revista de Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación*, (16), 1-12.
- Naciones Unidas. (s.f.). Objetivo 8—Análisis del Objetivo 8 relativo al trabajo decente para todos. <https://www.un.org/es/chronicle/article/objetivo-8-analisis-del-objetivo-8-relativo-al-trabajo-decente-para-todos>
- Navarro, A. (2009). *Las investigaciones con entrevistas cualitativas: carácter flexible y emergente de los diseños*. En A. Meo & A. Navarro (Eds.). *La voz de los otros. El uso de la entrevista en investigación social*. Buenos Aires: Oicom System.
- Opsahl, A., Embree, J., Howard, M., Davis-Ajami, M., Herrington, C., D, W., & Hodges, K. (2021). Adapting civility education in an academic-practice partnership. *Journal of Continuing Education in Nursing*, 52(12), 575-580. <https://doi.org/10.3928/00220124-20211108-09>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2020). *Guía para empleadores sobre el trabajo desde casa en respuesta al brote de la COVID-19*. OIT. <https://acortar.link/PIMAV>
- Oros, L., Vargas, N., & Chemisquy, S. (2020). Estresores docentes en tiempos de pandemia: un instrumento para su exploración. *Revista Interamericana de Psicología*, 54(3), 1-29. <https://doi.org/10.30849/ripijp.v54i3.1421>
- Parián, J. (2020). *Estrés laboral y desempeño docente durante el aislamiento social en educadores la UGEL No. 312* (trabajo de grado Maestría en Psicología Educativa). Universidad César Vallejo, Lima-Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/51029>
- Parra, M., & Caza, S. (2021). Determinantes sociales y desafíos para la deconstrucción social de la pandemia por COVID-19. *Avances en Enfermería*, 9(1supl), 44-53. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/avenferm/article/view/90566/79897>
- Picon, G., González, G., & Paredes, J. (2021). Desempeño y formación docente en competencias digitales en clases no presenciales durante la pandemia COVID-19. *Revista Científica Internacional*, 8(1), 139-153. <http://www.utic.edu.py/revista.ojs/index.php/revistas/article/view/129>
- Rivera, A. (2020). La COVID-19 y las desigualdades sociales. *Observatorio Social del Coronavirus*. <https://www.clacso.org/la-covid-19-y-las-desigualdades-sociales/>
- Russi, N. (2020). El desafío de la educación virtual en un contexto de pandemia. *Red Sociales, Revista del Departamento de Ciencias Sociales*, 7(5), 19-24.
- Sánchez-Ordóñez, J., & Gimeno-Navarro, M. (2022). Healthy universities: Concepts, dimensions and approaches for the construction of healthy university environments. *Hacia la Promoción de la Salud*, 27(1), 234-250. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2022.27.1.16>
- Suárez, E., Lemos, M., Ruiz, E., & Krikorian, A. (2022). Relación entre empatía, compasión y Burnout en estudiantes de medicina, residentes y profesionales médicos de Medellín. *Logos Ciencia & Tecnología*, 14(3), 59-72. <https://doi.org/10.22335/rct.v14i3.1644>

- Tleuken, A., Turkyilmaz, A., Unger, K., Tokazhanov, G., El-Thalji, I., Mostafa, M., Guney, M., & Karaca, F. (2022). Which qualities should built environment possess to ensure satisfaction of higher-education students with remote education during pandemics? *Building and Environment*, 207, 108567. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108567>
- Villarreal, J. (2020). Sinergia educación, prevención, promoción de salud comunitaria desde el paradigma de la sociocultura. *Hacia la Promoción de la Salud*, 25(2), 39-53. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2020.25.2.7>
- Visacovsky, N., Andreatta, A., Francos, M., Pedraza, F., Pino, M., Melia, M., & Staciuk, R. (2021). *Educación y pandemia: aportes para pensar una nueva realidad*. Universidad Nacional de San Martín. <https://noticias.unsam.edu.ar/wp-content/uploads/2020/12/Educacion-y-Pandemia.pdf>
- Weller, J. (2020). *CEPAL Jürgen Weller. La pandemia del COVID-19 y su efecto en las tendencias de los mercados laborales*. CEPAL. <https://acortar.link/6otcSd>

III. Artículos teóricos

El método científico y el pensamiento complejo para la investigación en la educación superior actual

The scientific method and complex thinking for research in current higher education

Método científico e pensamiento complejo para a pesquisa no ensino superior atual

Rafael Antonio Soler Gil*

<https://orcid.org/0009-0001-4736-4210> Policía Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

- Fecha de recepción: 2023-05-25
 - Fecha concepto de evaluación: 2023-06-19
 - Fecha de aprobación: 2023-06-23
- <https://doi.org/10.22335/rict.v15i2.1780>

Para citar este artículo/To reference this article/Para citar este artigo: Soler Gil, R. A. (2023). El método científico y el pensamiento complejo para la investigación en la educación superior actual. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 15(2), 147-160. <https://doi.org/10.22335/rict.v15i2.1780>

RESUMEN

La importancia que tiene el método científico en la actualidad, el determinar qué ha cambiado, qué permanece y qué se agrega, qué se corrige, qué no se acepta y cómo se puede generar estrategias de investigación a partir de la complejidad para mejorar las prácticas académicas actuales, se convierte en el núcleo problemático a tratar en el presente artículo. A partir de lo anterior, vale la pena plantear diseños de investigación que integren los principios básicos del método científico, pero también nuevos enfoques y herramientas que permitan la comprensión de la complejidad y la diversidad de los fenómenos educativos. Esto implica un cambio en la forma de concebir la investigación y el conocimiento, así como una mayor apertura y flexibilidad en el proceso de investigación. Por ello, entender el método científico en su generalidad, analizar las oportunidades que ofrece la complejidad, facilitará la incorporación de enfoques y herramientas de investigación alternativos para entender la diversidad de los fenómenos educativos universitarios, sin renunciar a los principios básicos del método científico.

Palabras clave: el método científico, pensamiento complejo, metodología de la investigación, paradigma, educación superior.

ABSTRACT

The importance of the scientific method today, determining what has changed, what endures and what is added, what is corrected, what is not accepted and how research strategies can be generated based on complexity to improve current academic practices, becomes the core problem to be dealt with in this article. As regards the above, it is worth proposing research designs that integrate the basic principles of the scientific method, but also new approaches and tools that allow the understanding of the complexity and diversity of educational phenomena. This implies a change in the way of conceiving research and knowledge, as well as greater



* Autor de correspondencia. Correo electrónico: rafael.soler1021@correo.policia.gov.co

openness and flexibility in the research process. Therefore, understanding the scientific method in its generality, analysing the opportunities offered by complexity, will facilitate the incorporation of alternative research approaches and tools to understand the diversity of university educational phenomena, without renouncing the basic principles of the scientific method.

Keywords: the scientific method, complex thinking, research methodology, paradigm, higher education.

RESUMO

A importância do método científico hoje, a determinação do que mudou, do que permanece e do que é acrescentado, do que é corrigido, do que não é aceito, e a identificação de como as estratégias de pesquisa podem ser geradas a partir da complexidade para melhorar as práticas acadêmicas atuais tornam-se o problema central a ser abordado neste artigo. Com base no exposto, vale a pena propor projetos de pesquisa que integrem os princípios básicos do método científico, mas também novas abordagens e ferramentas que permitam a compreensão da complexidade e da diversidade dos fenômenos educacionais. Isso implica uma mudança na forma como a pesquisa e o conhecimento são concebidos, bem como maior abertura e flexibilidade no processo de pesquisa. Portanto, a compreensão do método científico em sua generalidade, analisando as oportunidades oferecidas pela complexidade, facilitará a incorporação de abordagens e ferramentas alternativas de pesquisa para compreender a diversidade dos fenômenos educacionais universitários, sem renunciar os princípios básicos do método científico.

Palavras-chave: método científico, pensamento complexo, metodologia de pesquisa, paradigma, ensino superior.

Introducción

En la actualidad, el ejercicio de la investigación como práctica en el ámbito académico profesional debe fundamentarse en la elaboración de diseños flexibles, alternativos, integradores, pero, sobre todo, significativos. Según Pineda (2008), en su libro *La construcción del oficio del investigador*, se debe entender la investigación como un oficio, un oficio que permita "una actualización permanente de conocimientos, un perfeccionamiento continuo de habilidades y una disposición para romper paradigmas y adaptarse a nuevas reglas" (p. 33). Los nuevos enfoques en la investigación deben identificar las ventajas que nos ha brindado el método científico para lograr la integración con el pensamiento complejo y generar así una ruptura con la lógica reduccionista y binaria, y la adopción de un enfoque más integrador y multidimensional en la investigación que facilite en los estudiantes el desarrollo de procesos, destrezas y conocimientos necesarios para el análisis y contextualización de los problemas complejos y cambiantes que enfrenta la sociedad actual y futura.

El presente artículo girará en torno al análisis de tres temas. El primero establecerá elementos conceptuales para entender la importan-

cia de la ciencia clásica, el método científico y sus instrumentos y herramientas aplicados al campo de la investigación. Esto permitirá establecer qué ha cambiado, qué permanece y qué se agrega, qué se corrige, qué no se acepta y cómo se pueden generar estrategias de investigación desde la complejidad. En el segundo tema a abordar en el presente artículo, se intentará una descripción de las características del método, de su evolución histórica y de los cambios y revoluciones paradigmáticas (Morin, 1984), que dieron paso a una nueva organización cognitiva-actitudinal en donde se pueden identificar los instrumentos y herramientas de la complejidad para investigar, propuestos por Morin. Finalmente, una vez establecidos los elementos conceptuales en relación del método científico y de la contextualización de pensamiento complejo, sobre los cuales se fundamenta el presente artículo, el tercer tema será la presentación y argumentación de la tesis e hipótesis planteadas. De esta forma, se concluirá con la descripción de metodologías y herramientas significativas de investigación que podrían incorporarse en las prácticas universitarias actuales, mediante una propuesta innovadora enfocada en relación del método científico y el pensamiento complejo.

Con base en lo anterior, se analizará la importancia de incorporar metodologías y herra-

mientas significativas de investigación en las prácticas universitarias actuales, mediante una propuesta innovadora enfocada en relación del método científico y el pensamiento complejo. Indistintamente del grado de conocimiento que se tenga de esta, de los planes de formación o *syllabus* académicos, necesariamente nuestro desempeño profesional debe estar permeado por el ejercicio de la investigación para lograr una comprensión integral del objeto de estudio propio de cada disciplina. No obstante, debido a las diferentes opciones de grado que se le presentan a los estudiantes, vale la pena preguntar por qué no se priorizan las prácticas investigativas de educación superior, ¿por qué se genera cierta apatía por el desarrollo de la investigación en los futuros profesionales? y ¿cómo incorporar la investigación como estrategia innovadora enfocada en el método científico y el pensamiento complejo? Los interrogantes planteados, muestran que existe la necesidad en la educación superior actual de transformar paradigmas que faciliten procesos, destrezas y conocimientos significativos.

En conclusión, a partir de los cambios, de la permanencia, de lo que se ha agregado y corregido del método científico, se pueden generar estrategias de investigación desde la complejidad para percibir la investigación como práctica flexible, integradora y significativa, lo que implica un cambio de paradigma que permita una actualización constante de conocimientos. A partir del presente escrito, se propondrá adoptar un enfoque más complejo y multidimensional que rompa con la lógica reduccionista y binaria, y facilite el análisis y contextualización de los problemas complejos y cambiantes que enfrenta la sociedad. En este sentido, es imperativo incorporar metodologías y herramientas significativas de investigación en las prácticas universitarias actuales, mediante una propuesta innovadora enfocada en relación del método científico y el pensamiento complejo.

■ Método

El método empleado en la elaboración del presente artículo se basa en una combinación de enfoques teóricos y reflexivos, a partir del empleo de diferentes técnicas de recopilación de datos y el análisis de documentos, como

la matriz de análisis documental (MAD), entre otras, para obtener una comprensión enriquecedora del fenómeno en cuestión. Se hace referencia al enfoque cualitativo interpretativo o fenomenológico, que se centra en la comprensión y la interpretación del método científico y el pensamiento complejo para la investigación en la educación superior. Este enfoque permite adentrarse en la subjetividad de los referentes analizados para obtener una comprensión enriquecedora del fenómeno estudiado. Además, se emplea el método científico como marco conceptual para comprender la importancia de la ciencia clásica, el pensamiento complejo y sus instrumentos y herramientas en el campo de la investigación.

En cuanto a la estructura del artículo, se abordan tres temas principales. En primer lugar, se fundamentan los elementos conceptuales relacionados con la ciencia clásica y el método científico, analizando lo que ha cambiado, lo que permanece y lo que se ha agregado o corregido en relación con estas temáticas. Luego, se examina la evolución histórica y las revoluciones paradigmáticas que han llevado al pensamiento complejo, identificando los instrumentos y herramientas propuestas por Morin para investigar la complejidad. Se reconoce la necesidad de romper con la lógica reduccionista y binaria del pasado, y adoptar un enfoque más integrador y multidimensional que permita abordar los problemas complejos y cambiantes de la sociedad.

En el desarrollo del artículo, se establece claramente el problema que se va a abordar, a partir de la necesidad de incorporar metodologías y herramientas significativas de investigación, enfocadas en relación del método científico y el pensamiento complejo. Se explica la importancia de este problema y su relevancia en el contexto académico y profesional, y se reflexiona sobre la necesidad de transformar paradigmas para facilitar procesos, destrezas y conocimientos significativos. Finalmente, se presenta y argumenta la tesis e hipótesis planteadas, proponiendo metodologías y herramientas significativas de investigación que podrían incorporarse en las prácticas universitarias actuales.

En conclusión, el método empleado en la elaboración de este artículo combina enfoques

cuantitativos interpretativos y reflexivos. Se fundamenta en la comprensión y la interpretación de experiencias, significados y perspectivas subjetivas, así como en el uso del método científico y la incorporación del pensamiento complejo. El objetivo es promover la adopción de metodologías y herramientas significativas de investigación en las prácticas universitarias, fomentando un enfoque más complejo y multidimensional que responda a los desafíos de la sociedad.

Resultados

Así pues, para determinar qué ha cambiado, qué ha permanecido, qué se ha agregado, qué se ha corregido, qué no se ha aceptado y cómo se pueden generar estrategias de investigación desde la complejidad, es necesario analizar la significación de la ciencia clásica, del método científico, y sus instrumentos y herramientas aplicados al campo de la investigación, temas que se abordarán en este primer apartado del presente artículo.

Entender la filosofía de Descartes como una corriente de pensamiento que se caracteriza por otorgar un papel preponderante a la razón como fuente de conocimiento verdadero y seguro, es fundamental para entender dónde se encuentra el racionalismo cartesiano. Descartes definió evidencia como aquello que se presenta inequívocamente y fuera de toda duda. Asimismo, sugiere un método similar a la geometría, en el que las verdades se derivan de axiomas evidentes y se construyen mediante una cadena lógica de razonamiento. El énfasis de Descartes en el método es un aspecto definitorio de su filosofía. Alcanzar un conocimiento verdadero y seguro, en opinión de Descartes, requiere del método (Hernández & Salgado, 2010).

El método cartesiano se basa en la duda sistemática, la división de los problemas en partes más pequeñas, la deducción lógica y la verificación empírica. Estos factores se pueden considerar claves al momento de promover la ruptura con la lógica reduccionista y binaria, permitiendo así, un enfoque más integrador y multidimensional que permita alcanzar la verdad. Descartes sugiere dividir los problemas en partes más pequeñas y manejables,

para que puedan ser analizados y resueltos de manera más eficiente. Una vez identificadas las partes más pequeñas del problema, se pueden utilizar la razón y la lógica para deducir las soluciones a partir de las premisas. La verificación empírica, una vez deducidas las soluciones, se hace necesaria para comprobar empíricamente si son correctas o no.

En cuanto al aspecto científico del método cartesiano, es importante destacar su enfoque matemático. Descartes considera que las matemáticas son la base de la ciencia y que todas las verdades deben ser demostrables de manera matemática:

Descartes quería hacer de la filosofía un conocimiento científico del yo y del mundo. Para ello, necesitaba dotar a la investigación filosófica de un método científico y, por esa razón, nada mejor que confiar en la matemática, pues en aquella época ya se consideraba a la matemática como ciencia segura; además, la matemática había de aportar grandes dosis de deducción y atención a la razón. (Hernández & Salgado, 2010)

De esta manera, la matematización se convierte en un aspecto central del método cartesiano y su aplicación en la ciencia. En resumen, el método cartesiano se basa en la duda, la división del problema, la deducción lógica y la verificación empírica, y su enfoque matemático lo convierte en un método especialmente adecuado para la investigación científica.

La preocupación por el método en la filosofía de Descartes y en el racionalismo cartesiano puede tener implicaciones importantes en el campo de la educación. Una posible manera de contextualizar lo anterior, es mediante la enseñanza de estrategias de pensamiento crítico y de resolución de problemas. Los estudiantes pueden aprender a analizar información de manera rigurosa, a identificar premisas y conclusiones, a evaluar argumentos y a buscar evidencia clara y distinta. En términos generales, se puede decir que la filosofía de Descartes y el racionalismo cartesiano promueven una educación basada en el pensamiento crítico y en el desarrollo de habilidades analíticas y deductivas, que pueden ser determinantes al momento de generar estrategias innovadoras enfocadas en el método científico y el pensamiento complejo en la educación universitaria actual.

Por otra parte, vale la pena establecer, cuáles pueden ser los problemas de suficiencia e insuficiencia (Morin, 1992) en la aplicación del método científico para observar y abordar la complejidad. Utilizar el método científico para analizar y enfrentar las complejidades de la realidad y la vida humana puede enfrentar problemas de suficiencia e insuficiencia al basarse en la observación empírica y la experimentación, lo que lleva a la necesidad de simplificar la realidad y reducirla a partes más pequeñas para poder estudiarla. Sin embargo, esta simplificación puede llevar a una comprensión limitada y superficial de la realidad y la vida humana, lo que abordaría Morin (1992): "Como vamos a indicar demasiado sumariamente, los desarrollos científicos más avanzados nos empujan a salir de las alternativas lamentables como orden/desorden (y reduccionismo/holismo, análisis/síntesis, etc.) en las cuales se encierran y nos encierran las simplificaciones autoritarias" (p. 126), como reduccionismo en su diálogo del orden y el desorden.

Otro problema que podría enfrentar el método científico se encuentra en los sesgos culturales: los científicos pueden tener sesgos culturales que influyan en su manera de observar y entender la realidad. Esto puede llevar a una comprensión limitada y parcial de la realidad y la vida humana. El método científico se enfoca en la objetividad y la medición, lo que puede hacer difícil abordar la subjetividad de la experiencia humana y la complejidad de las emociones y los sentimientos. En resumen, el método científico puede enfrentar problemas de suficiencia e insuficiencia en la observación y abordaje de la complejidad de la realidad y la vida humana. Es importante reconocer estas limitaciones y complementar el método científico con otras perspectivas y enfoques para una comprensión más completa y profunda de la realidad y la vida humana en todas sus dimensiones.

El racionalismo cartesiano se caracteriza por su preocupación por la metodología educativa y la defensa de la razón como fuente confiable de conocimiento. La base matemática del método cartesiano lo hace especialmente adecuado para la investigación científica. Se basa en la duda sistemática, el desglose de los problemas en partes más pequeñas, la deducción lógica y la verificación empírica. La filosofía de Des-

cartes y el racionalismo cartesiano se pueden contextualizar en la educación superior actual mediante la promoción del pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas. El método científico se basa en la observación y experimentación empíricas, lo que requiere la simplificación y división de la realidad en partes más pequeñas para poder estudiarla. Como consecuencia, su aplicación puede encontrarse con problemas de suficiencia e insuficiencia. Por tanto, es importante ser consciente de las limitaciones de este método y considerar enfoques alternativos a la complejidad de la realidad y la vida humana.

Basado en lo expuesto anteriormente, el método científico es un proceso de investigación metódico y exigente que busca el conocimiento objetivo y verificable sobre la realidad. A pesar de ser de gran ayuda en la creación de conocimiento, no puede considerarse como el único acercamiento a la realidad y tiene limitaciones para comprender la complejidad del mundo. Se debe preservar el rigor metodológico, la objetividad y la verificación empírica del método científico, pero también es fundamental desarrollar una mirada más amplia y multifacética que permita priorizar el paradigma en la investigación científica (Kuhn, 1962). En este sentido, un método integrador, interdisciplinario y contextualizado es esencial para abordar adecuadamente la complejidad de la realidad a partir del estudio de los factores sociales, culturales, políticos, éticos y ambientales que inciden en el objeto de estudio y que tenga en cuenta la interacción y subjetividad del investigador.

En consonancia con lo anterior (entender la importancia de la ciencia clásica, el método científico y sus instrumentos y herramientas aplicados al campo de la investigación), permitirá abordar el segundo tema propuesto en el presente escrito desde una breve descripción de su evolución histórica, de las características del método, y de los cambios y revoluciones paradigmáticas para comprender nuevos desafíos al método científico. El método científico evolucionó a lo largo de la historia, pasando por diferentes etapas y cambios paradigmáticos. En las civilizaciones antiguas, como la griega y la china, se llevaron a cabo observaciones y registros de fenómenos naturales, pero aún no existía un enfoque sistemático. En el siglo XVII,

científicos como Francis Bacon y Galileo Galilei comenzaron a promover un enfoque basado en la observación y la experimentación sistemática, donde se formularon leyes generales a partir de la recopilación de evidencia empírica o conocido como el "método empírico-inductivo". En el siglo XIX, gracias a los trabajos de científicos como Isaac Newton y Charles Darwin, se desarrolló el enfoque del método hipotético-deductivo (De Micheli & Iturralde, 2015). Este método involucra la formulación de hipótesis basada en observaciones y la deducción de predicciones que pueden someterse a pruebas empíricas.

El método científico tiene sus raíces en la filosofía de la ciencia, particularmente en el empirismo y el positivismo. El empirismo sostiene que el conocimiento se deriva de la experiencia sensorial, mientras que el positivismo enfatiza la observación y la medición como la base del conocimiento científico. Es durante el siglo XX, que el filósofo Thomas Kuhn apoyó la idea de una "revolución científica". Según Kuhn, la ciencia avanza a través de cambios de paradigma, donde los viejos paradigmas son reemplazados por nuevos enfoques teóricos y metodológicos. Desde el concepto de paradigmas, "Kuhn orilló a muchos filósofos a la conclusión de que el progreso científico sólo puede entenderse como relativo a una tradición científica caracterizada por valores y presupuestos metodológicos y metafísicos propios de la tradición" (Martínez, 1993, p. 41). Por otra parte, si bien el método científico ha evolucionado, pasado por diversas fases y cambios de paradigma, sus pasos exactos pueden variar; una versión clásica del método científico se puede resumir de la siguiente manera: desde la observación de algo o un problema en la realidad, en la formulación de una hipótesis que proporcione una posible explicación de un fenómeno observado, pasando por la creación de un experimento para probar la hipótesis, por medio de la recopilación y examinación de los datos para ver si la hipótesis es correcta, para finalmente llegar a una conclusión que puede confirmar o rechazar la hipótesis. Se puede entender: "El método científico tiende a reunir una serie de características que permiten la obtención de nuevo conocimiento científico. Es el único procedimiento que no pretende obtener resultados definitivos y que se extiende a todos los campos del saber" (Asensi & Parra, 2002, p. 13).

De acuerdo con lo anterior, el método científico tiene su base en la filosofía de la ciencia, especialmente en el empirismo y el positivismo. Esta filosofía enfatiza la importancia de escuchar, observar y medir la información para el conocimiento científico. Sin embargo, en el siglo XX, Thomas Kuhn desarrolló la teoría de la revolución científica, argumentando que la ciencia progresa a través de cambios de paradigma. Según Kuhn, los paradigmas científicos se basan en tradiciones con ciertos valores e ideas morales y metafísicas. Ello trae la idea de que el desarrollo de la ciencia está relacionado con la cultura de la ciencia. Por tanto, el método científico cambió con el tiempo, enfrentándose al problema de adaptarse a nuevos paradigmas y métodos en constante cambio.

Dado que el método científico experimentó cambios a lo largo del tiempo, enfrentándose al desafío de adaptarse a nuevos paradigmas y métodos en constante evolución, resulta relevante considerar las perspectivas de Kuhn y Morin. Según Kuhn, los paradigmas científicos se construyen sobre la base de tradiciones que abarcan valores, ideas morales y metafísicas específicas. Ello implica que el método científico no solo se fundamenta en la observación y la experimentación, sino también en un marco conceptual más amplio que influye en las elecciones y decisiones científicas. Por otro lado, Edgar Morin introduce una diferencia en su enfoque del paradigma científico al proponer una perspectiva de la complejidad (Morin, 2001). En este enfoque, se busca una comprensión integral y transdisciplinaria de los fenómenos, superando la visión reduccionista que caracteriza a muchos paradigmas tradicionales.

Al considerar estas perspectivas, se evidencia la importancia de abordar los nuevos desafíos del método científico desde múltiples dimensiones, incluyendo valores, ética y la necesidad de una comprensión más amplia y holística de la realidad (Romero Pérez, 2003). En resumen, mientras que Kuhn entiende el paradigma como un marco compartido de referencia que guía la investigación científica, Morin propone un paradigma que aborda la complejidad y se basa en la idea de que la realidad no puede ser reconocida reduciéndola a sus partes constituyentes, sino que debe abordarse de manera holística y transdisciplinaria.

Edgar Morin en su obra *Introducción al pensamiento complejo* (Morin, 2011) define el paradigma simplificador como uno de los principales problemas que impiden una comprensión más profunda y completa de la realidad. Este paradigma se basa en la idea de que la realidad se puede entender a través de la simplificación y la fragmentación, donde los elementos se aíslan y estudian por separado sin considerar su complejidad e interacción con otros elementos. Para explicar la realidad desde una perspectiva más compleja que requiere un cambio de paradigma, Morin expone siete principios claves para pensar la realidad en complejidad:

1. Principio de complejidad: se refiere a la idea de que la realidad es compleja y cambiante, por lo que entenderla requiere considerar múltiples elementos e interacciones.
2. El principio de recursión: esto significa una retroalimentación continua entre los elementos del sistema y el entorno, lo que crea una interacción dinámica y compleja.
3. Principio del holograma: establece que cada parte contiene información sobre el todo y el todo se encuentra en cada parte.
4. El principio del diálogo: reconoce la importancia del diálogo y la comunicación para comprender la realidad y la necesidad de considerar múltiples perspectivas y enfoques.
5. Principio de autoorganización: demuestra que los sistemas complejos se organizan por sí mismos y son capaces de crear nuevas formas de organización.
6. El principio de identidad-diferencia: reconoce la importancia de la diversidad y complejidad de las identidades y la necesidad de considerarlas en la comunicación y las relaciones.
7. Principio de incertidumbre: reconoce que la realidad es incierta y comprenderla requiere ser consciente de los límites del conocimiento.

Estos principios tienen como objetivo promover una nueva forma de pensar y comprender la realidad que reconoce su complejidad y explora la interacción de múltiples elementos y perspectivas. De esta manera, es posible lograr una comprensión más profunda y completa de la realidad y superar el paradigma de la simplificación.

Desde las observaciones en las civilizaciones antiguas hasta el enfoque del método hipotético-deductivo en el siglo XVII, se desarrollaron diferentes enfoques y técnicas para obtener conocimiento científico. El método científico tiene sus raíces en la filosofía de la ciencia, con influencias del empirismo y el positivismo, que enfatizan la observación, la medición y la experiencia sensorial como bases del conocimiento científico. Sin embargo, en el siglo XX, Thomas Kuhn presentó la teoría de la revolución científica, argumentando que la ciencia avanza a través de cambios de paradigma, donde los viejos paradigmas son exitosos por nuevos enfoques teóricos y metodológicos. Kuhn dijo que los paradigmas científicos se basan en tradiciones con valores, ideas morales y metafísicas específicas, lo que implica que el método científico está influenciado por la cultura científica.

Por otro lado, Edgar Morin plantea una diferencia en su enfoque del paradigma científico al proponer una perspectiva de la complejidad. Morin destaca la importancia de abordar la realidad desde una visión holística y transdisciplinaria, reconociendo la interconexión y la interacción entre múltiples elementos y considerando los principios de la complejidad. En este sentido, es necesario considerar las perspectivas de Kuhn y Morin al enfrentar los nuevos desafíos del método científico. Esto implica ir más allá de la simplificación y la fragmentación de la realidad, y adoptar un enfoque que reconozca su complejidad, promueva el diálogo, la comunicación y la consideración de múltiples perspectivas. En conclusión, el método científico evolucionó adaptándose a lo largo del tiempo, enfrentando cambios paradigmáticos y desafíos constantes. La comprensión de los valores, tradiciones y presupuestos subyacentes en los paradigmas científicos, así como la consideración de la complejidad de la realidad, son elementos esenciales para abordar los nuevos desafíos que

afrenta la educación superior desde la investigación para una comprensión más profunda y completa del mundo que nos rodea.

■ Discusión

A partir de los elementos conceptuales de la ciencia clásica, el método científico y sus instrumentos y herramientas aplicados al campo de la investigación, y de las características del método, de su evolución histórica y de los cambios y revoluciones paradigmáticas que dieron paso a una nueva organización cognitiva-actitudinal expuestas con anterioridad, se hace oportuno plantear la siguiente hipótesis: *La no incorporación de la investigación como estrategia innovadora enfocada en el método científico y el pensamiento complejo en la educación superior, generará grandes afectaciones en los estudiantes en el desarrollo de procesos y conocimientos necesarios para el análisis y contextualización de los problemas complejos y cambiantes que enfrenta la sociedad actual y futura.*

La hipótesis presentada enfatiza la importancia de la investigación como estrategia innovadora basada en el método científico y el pensamiento complejo en la educación superior. Se entiende, a partir de las consecuencias negativas, que causaría en los estudiantes de educación superior la ausencia de una estrategia que permita el involucramiento del método científico y el pensamiento complejo en el desarrollo de los procesos, y conocimientos necesarios para analizar y contextualizar los problemas complejos y cambiantes de la sociedad.

En la educación superior, la incorporación de la investigación como estrategia innovadora, basada en el método científico y el pensamiento complejo, es decisiva para preparar a los estudiantes y dotarlos de las prácticas y conocimientos necesarios al momento de abordar los desafíos complejos y cambiantes de la sociedad. Del planteamiento anterior emerge la tesis central: *la incorporación de la investigación en la educación superior, mediante una propuesta innovadora enfocada en relación del método científico y el pensamiento complejo, la práctica basada en proyectos, la colaboración y el aprendizaje a lo largo de toda la vida, es*

esencial para que los estudiantes desarrollen las habilidades y conocimientos necesarios para abordar los desafíos complejos y cambiantes de la sociedad actual y futura, que busca resaltar la importancia de esta integración, y para respaldarla y desarrollarla argumentativamente, se recurre a las claves de la argumentación de Anthony Weston, quien afirma:

Los estudiantes llegan a la universidad esperando más de lo mismo. Pero muchos cursos de la universidad, especialmente aquellos en los que se asignan trabajos escritos, tienen un objetivo diferente. Estos cursos se interesan por los fundamentos de nuestras creencias y exigen de los estudiantes que cuestionen sus propias creencias, y que sometan a prueba y defiendan sus propios puntos de vista. Las cuestiones que se discuten en los cursos de las universidades no son a menudo aquellas cuestiones tan claras y seguras. (Weston, 2001)

A partir de lo anterior, se desarrollan los siguientes argumentos:

- a. Argumento por autoridad: el método científico es considerado por muchos expertos en educación como una herramienta fundamental para mejorar la calidad de la enseñanza. Según el filósofo de la educación John Dewey, el método científico nos permite no solo conocer el mundo, sino también actuar sobre él de manera efectiva (Zuluaga et al., 1994, pp. 1-11). Por tanto, la integración del método científico y el pensamiento complejo en la educación es esencial para que los estudiantes desarrollen destrezas y conocimientos necesarios para enfrentar los desafíos complejos y cambiantes de la sociedad.
- b. Argumento de ejemplo: un ejemplo de cómo la integración del método científico y el pensamiento complejo, puede mejorar la educación es mediante la incorporación de una propuesta innovadora en la investigación. Los estudiantes pueden aprender a identificar problemas complejos, descomponerlos en componentes más manejables, y luego aplicar el método científico en búsqueda de soluciones efectivas. Este enfoque permite a los estudiantes desarrollar habilidades críticas y de pen-

samiento creativo que son esenciales al momento de analizar y contextualizar los desafíos actuales.

- c. Argumento de analogía: la integración del método científico y el pensamiento complejo con la investigación en la educación, puede compararse con la construcción de un edificio. Al igual que un edificio, requiere una base sólida para sostener su estructura, los estudiantes necesitan una base sólida a partir de conocimientos científicos, con el objetivo de abordar los problemas complejos del mundo actual. Además, al igual que un edificio, puede necesitar ajustes y cambios para mantener su estructura en buenas condiciones, la educación también requiere una apertura y flexibilidad que le permita adaptarse a las cambiantes necesidades de los estudiantes y de la sociedad.
- d. Argumento de causa y efecto: la falta de integración del método científico y el pensamiento complejo con la investigación en la educación, puede generar consecuencias negativas en la preparación de los estudiantes al abordar los desafíos de la sociedad. Si los estudiantes no desarrollan prácticas y conocimientos científicos adecuados, pueden tener dificultades al momento de resolver problemas complejos al adaptarse a las cambiantes necesidades de la sociedad. Por tanto, la integración del método científico y el pensamiento complejo en la educación es esencial para preparar a los estudiantes al momento de enfrentar los desafíos futuros.
- e. Argumento de cifras y estadísticas: las cifras y estadísticas muestran que la integración del método científico y el pensamiento complejo en la educación puede tener un impacto positivo en la preparación de los estudiantes al momento de enfrentar los desafíos de la sociedad. Por ejemplo, según el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA), los estudiantes que participan en proyectos científicos tienen una mejor comprensión de la ciencia y son más propensos a desarrollar destrezas de pensamiento crítico y resolución de problemas. Además,

según algunos expertos en pedagogía, la colaboración y la práctica basada en proyectos son esenciales para que los estudiantes adquieran nuevos conocimientos.

Por consiguiente, a fin de generar una propuesta innovadora y transformadora en la educación superior, es importante tomar en cuenta lo que se puede conservar del método científico, lo que cambia, lo que permanece, lo que se agrega, lo que se corrige y lo que no se acepta, así como el pensamiento complejo. Lo que se puede conservar del método científico, es su enfoque sistemático y riguroso al investigar y analizar problemas, la observación empírica, la formulación de hipótesis y la experimentación con el fin de probarlas, y la búsqueda de explicaciones y soluciones basadas en evidencia. Lo que cambia, es la comprensión de que la realidad es compleja y que no se puede separar el objeto de conocimiento del sujeto que lo investiga. Es necesario tener en cuenta la perspectiva del sujeto, sus valores, actitudes y relaciones con el medioambiente para comprender la complejidad de la realidad. Lo que permanece, es la importancia de la ética y la responsabilidad social en la investigación científica y educación. Lo que se agrega, es la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad para abordar la complejidad de los problemas y su resolución. Lo que se corrige, es la idea de que la ciencia es la única forma de conocimiento válida y que las ciencias sociales y humanidades no son científicas. Lo que no se acepta, es la visión reduccionista y simplificadora de la realidad y la educación (Morin, 2011).

Una propuesta innovadora que permita transformar la educación superior a partir de lo que se puede conservar del método científico y el pensamiento complejo podría incluir los siguientes aspectos:

1. Integrar la complejidad: la propuesta debería incluir una comprensión de la complejidad del mundo y la necesidad de abordarla en todos los aspectos de la educación. Ello implicaría la inclusión de diversas disciplinas y enfoques interdisciplinarios para abordar los problemas y fenómenos complejos que enfrentamos.
2. Enfoque en la resolución de problemas: en lugar de centrarse solo en la memori-

zación y la repetición de información, la educación debería enfocarse en el desarrollo de resolución de problemas y pensamiento crítico. Ello permitiría a los estudiantes aplicar lo que están aprendiendo a situaciones del mundo real.

3. Aprendizaje basado en proyectos: la educación debería ser más práctica y basada en proyectos para que los estudiantes puedan aplicar lo que están aprendiendo a situaciones reales. Los proyectos pueden ser interdisciplinarios, lo que permite a los estudiantes ver cómo se relacionan diferentes disciplinas y cómo se puede abordar la complejidad de una manera más efectiva.
4. Enfoque en la colaboración: la educación debería enfocarse en la colaboración en lugar de la competencia. Ello permitiría a los estudiantes trabajar juntos con el objetivo de abordar problemas complejos y desarrollar destrezas de trabajo en equipo.
5. Enfoque en el aprendizaje a lo largo de toda la vida: la educación no debería terminar con la graduación. Debería enfocarse en el aprendizaje a lo largo de toda la vida para que los estudiantes puedan seguir desarrollando sus destrezas y conocimientos, a medida que cambian las necesidades y demandas del mundo aplicando cada una de las líneas de investigación propias de su profesión.

El papel del investigador en la creación de una propuesta innovadora para la transformación de la educación superior a partir de lo que se puede preservar del método científico y el pensamiento complejo, inicialmente el investigador debe ser crítico y reflexivo sobre las prácticas educativas actuales (Pineda, 2008), y estar preparado para cuestionarlas y proponer alternativas innovadoras y transformadoras. Además, el investigador debe ser capaz de aplicar el pensamiento complejo en su trabajo de investigación, teniendo en cuenta las interrelaciones y la complejidad de los fenómenos educativos y la necesidad de abordarlos desde varias perspectivas. También debe integrar los valores epistémicos emergentes de la investi-

gación compleja como la ética, la responsabilidad social y la sustentabilidad.

El investigador debe ser un agente de cambio que pueda colaborar con otras partes interesadas en el sistema educativo (por ejemplo, maestros, administradores, estudiantes, familias) para crear propuestas específicas que faciliten la transformación educativa. Por tanto, debe tener competencias comunicativas, de liderazgo y trabajo en equipo y estar dispuesto a escuchar y valorar los puntos de vista de los demás. En resumen, se puede decir que la función de un investigador en la creación de una propuesta innovadora, que permita cambiar la educación actual a partir de lo que puede sostener el método científico y el pensamiento complejo, requiere un pensamiento crítico, reflexivo, complejo, integrador de valores epistémicos emergentes.

La universidad desempeña un papel estratégico en la elaboración de propuestas innovadoras para transformar la educación superior, a partir de lo que se puede preservar del método científico y el pensamiento complejo. Algunas de las posibles formas donde la universidad puede contribuir, es mediante la investigación, entendida como "un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno" (Hernández et al., 2010, p. 4); ello permitiría realizar investigaciones precisas y sistemáticas sobre las prácticas educativas actuales y las formas de mejorarlas, tanto para lograr una comprensión más profunda del método científico, como del pensamiento complejo.

Considerando las realidades educativas, la universidad puede ofrecer programas de formación docente, que combinen los principios del método científico y el pensamiento complejo con el diseño e implementación de prácticas docentes innovadoras y efectivas. Por otra parte, se pueden establecer alianzas con otras instituciones educativas, organizaciones de la sociedad civil, empresas y otros actores que promuevan el cambio educativo, a fin de colaborar en la identificación de problemas, la creación de soluciones y la implementación de iniciativas innovadoras. Por último, pero no menos importante, se deben crear espacios didácticos innovadores e interactivos, como

plataformas de aprendizaje electrónico, gamificación del aprendizaje y aplicaciones móviles (Zepeda et al., 2016), que combinen el método científico y el pensamiento complejo, con el fin de fomentar el desarrollo de las prácticas críticas y reflexivas de los estudiantes. En general, la universidad tiene el gran reto como agente catalizador del cambio educativo, aportando una visión crítica y reflexiva de la realidad educativa actual y generando nuevas ideas y enfoques para mejorarla.

Los docentes tienen un papel fundamental en la generación de una propuesta innovadora para integrar el método científico y el pensamiento complejo a las prácticas investigativas de sus estudiantes. Como profesionales de la educación, son los encargados de llevar a la práctica las nuevas ideas y enfoques pedagógicos. La función de los docentes en la generación de una propuesta innovadora implica, en primer lugar, estar actualizados en cuanto a las tendencias educativas y a las herramientas tecnológicas que pueden ser útiles para mejorar el proceso de investigación. También es importante que los docentes estén dispuestos a experimentar y probar nuevas metodologías y enfoques pedagógicos en su práctica diaria. Además, los docentes deben ser capaces de enseñar la comprensión (Morin, 2001), adaptarse a las necesidades individuales de cada estudiante, fomentando su creatividad, pensamiento crítico y capacidad de resolución de problemas.

Lo anterior implica que los docentes deben estar capacitados en estrategias pedagógicas que permitan la inclusión y la diversidad en el aula, y estar dispuestos a trabajar en equipo con otros profesionales y especialistas, con la finalidad de abordar de manera integral las necesidades educativas de sus estudiantes. En resumen, el rol de los docentes en la generación de una propuesta innovadora para transformar la investigación en la educación superior implica estar actualizados, experimentar, adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, fomentar su creatividad y capacidad de resolución de problemas, trabajar en equipo y estar dispuestos a mejorar constantemente su práctica pedagógica.

El estudiante desempeña un papel fundamental en la generación de una propuesta innovadora para transformar la investigación en la educación superior a partir del método científico y el pensamiento complejo. En primer lugar, el estudiante debe ser un agente activo de su propio proceso de aprendizaje, en lugar de ser un receptor pasivo de información (Sandí & Cruz, 2016). Debe ser capaz de cuestionar, reflexionar y criticar la información y los conocimientos que se le presentan para poder construir su propio conocimiento. Además, debe tener la capacidad de trabajar de manera colaborativa y en equipo, ya que la propuesta innovadora para transformar las prácticas investigativas requiere la participación y el trabajo en conjunto de diferentes actores, incluyendo a los estudiantes, docentes, investigadores y autoridades educativas. El estudiante también debe estar dispuesto a explorar y experimentar con nuevas metodologías y enfoques investigativos, y tener la capacidad de adaptarse y aprender de los errores y fracasos en el proceso de transformación. Por consiguiente, el estudiante debe tener un papel activo y crítico en la generación de una propuesta innovadora para transformar la educación superior y estar dispuesto a trabajar en equipo, con nuevas metodologías y adaptarse a los cambios que se generen a partir de nuevos paradigmas.

El Estado tiene un papel fundamental en la generación de propuestas innovadoras para transformar la educación superior, a partir de lo que se puede conservar del método científico y el pensamiento complejo. En primer lugar, debe reconocer la importancia de la investigación y su impacto en el desarrollo del país y la sociedad. Luego, debe promover políticas educativas que fomenten el desarrollo de destrezas y competencias necesarias para enfrentar los desafíos del mundo actual, como el pensamiento crítico, la creatividad, la resolución de problemas y la colaboración.

Se debe plantear entonces un sentido de calidad lo suficientemente complejo como para que pueda resistir a los reduccionismos de este renovado positivismo, ahora en nombre de la medición, del cual tampoco están exentos ciertos propósitos de certificación y acreditación. (Hoyos, 2013, p. 320)

Asimismo, el Estado debe garantizar el acceso a una educación de calidad para todos, independientemente de su origen socioeconómico o geográfico, y proveer recursos y herramientas necesarios para la implementación de propuestas innovadoras. También es importante que el Estado promueva la investigación, apoyando la formación de investigadores y docentes en el área de la educación, para que puedan desarrollar propuestas que coadyuven en la mejora continua del sistema educativo. En resumen, el rol del Estado en la generación de una propuesta innovadora, para transformar la educación superior a partir de lo que se puede conservar del método científico y el pensamiento complejo, es fundamental para garantizar un futuro más justo, equitativo y sostenible para todos.

Los gremios y la empresa privada también desempeñan un papel importante en la creación de una propuesta innovadora para la transformación de la educación superior. Por un lado, pueden colaborar en la identificación de las necesidades y demandas actuales del mercado laboral y en la definición de las competencias y destrezas necesarias para satisfacer dichas necesidades. De esta manera, se puede crear un enfoque de la formación más práctico y orientado a los resultados. Por otra parte, los gremios y empresas privadas pueden trabajar juntos disponiendo recursos, creando herramientas de aprendizaje y promoviendo actividades y programas educativos para estudiantes y profesores. Además, pueden originar la investigación, el desarrollo educativo apoyando proyectos basados en la innovación y la mejora continua de la educación. En resumen, los gremios y la empresa privada pueden participar en la creación de propuestas innovadoras para cambiar la educación existente, colaborando para identificar las necesidades y demandas del mercado laboral, destinando los recursos y herramientas necesarias para el aprendizaje, actividades de promoción y programas de formación y apoyo a la investigación y el desarrollo en el campo de la educación.

■ Conclusiones

En conclusión, se puede afirmar que el método científico es un proceso sistemático y

riguroso de investigación, que busca generar conocimiento sobre el mundo natural y social. En este sentido, es importante conservar el enfoque empírico del método científico; es decir, la importancia de basar las investigaciones en la observación y experimentación de los fenómenos. También es importante conservar la utilización de la lógica y la razón en el proceso de investigación, así como la necesidad de utilizar métodos y técnicas estandarizadas para la recolección y análisis de datos.

Sin embargo, también es necesario realizar cambios en el método científico. En primer lugar, es fundamental considerar la complejidad de los fenómenos sociales y naturales, reconociendo que estos no pueden estudiarse de manera aislada y que es importante tener en cuenta las interacciones y relaciones que existen entre ellos. Esto implica la incorporación del pensamiento complejo en el proceso de investigación. Además, se deben agregar nuevos enfoques y herramientas para la investigación, como, por ejemplo, la investigación-acción participativa, la investigación colaborativa, la teoría fundamentada y la investigación basada en la comunidad. También es importante corregir el sesgo y la subjetividad que pueden estar presentes en el proceso de investigación y asegurar que el proceso de investigación sea más democrático y participativo.

Para generar una propuesta innovadora y transformadora en la educación superior, se debe partir de la integración del método científico y del pensamiento complejo en las prácticas investigativas de los estudiantes, que reconozca la complejidad de la realidad y la necesidad de abordarla de manera interdisciplinaria y transdisciplinaria. Se deben implementar metodologías de investigación y enseñanza que incorporen la ética, la responsabilidad social y la perspectiva del sujeto. Además, se debe fomentar el diálogo y la reflexión crítica para promover una educación más inclusiva y equitativa.

La inclusión de la investigación en la educación superior, por medio de una propuesta innovadora basada en el método científico y el pensamiento complejo, es crucial para preparar a los estudiantes y dotarlos de las prácticas y conocimientos necesarios para abordar los de-

safíos complejos y cambiantes de la sociedad. Esta integración permitirá a los estudiantes desarrollar habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico, trabajo en equipo y adaptabilidad, lo que les permitirá enfrentar los desafíos futuros de manera efectiva.

Con el fin de lograr la transformación educativa, es necesario considerar lo que se puede conservar del método científico y el pensamiento complejo, como su enfoque sistemático, la observación empírica, la formulación de hipótesis y la ética en la investigación. Al mismo tiempo, es importante reconocer la complejidad de la realidad y la necesidad de abordarla desde diferentes disciplinas, promoviendo la interdisciplinariedad y la colaboración. La educación basada en proyectos y el aprendizaje a lo largo de toda la vida también son aspectos clave que deben incorporarse en esta innovadora propuesta.

El papel del investigador, la universidad, los docentes y los estudiantes es fundamental en la creación e implementación de esta propuesta. Los investigadores deben ser críticos y reflexivos, aplicar el pensamiento complejo y colaborar con otros actores educativos para proponer alternativas transformadoras. Las universidades tienen la responsabilidad de realizar investigaciones sobre las prácticas educativas actuales, ofrecer programas de formación docente y establecer alianzas para promover el cambio educativo. Los docentes, por su parte, deben estar actualizados, experimentar con nuevas metodologías y fomentar la creatividad y el pensamiento crítico en sus estudiantes. Por último, los estudiantes deben propender por la adquisición de nuevos conocimientos, de criticar y argumentar desde el rigor del método y el enfoque del pensamiento complejo.

La integración de la investigación, el método científico y el pensamiento complejo en la educación superior mediante una innovadora propuesta, es esencial para preparar a los estudiantes y equiparlos con las prácticas necesarias para enfrentar los desafíos de la sociedad actual y futura. Esta transformación requiere la colaboración de investigadores, universidades, docentes y estudiantes comprometidos con la mejora continua de la educación.

Referencias

- Asensi, V., & Parra, A. (2002). El método científico y la nueva filosofía de la ciencia. *Anales de Documentación*, (5), 9-19. <https://revistas.um.es/analesdoc/article/view/2251>
- De Micheli, A., & Iturralde, P. (2015). En torno a la evolución del pensamiento científico. *Archivos de Cardiología de México*, 85(4), 323-328. <https://doi.org/10.1016/j.acmx.2015.06.003>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2010). *Metodología de la investigación* (5ª ed.). McGraw-Hill.
- Hernández, J., & Salgado, S. (2010). El racionalismo de Descartes. La preocupación por el Método. *Duererías - Cuadernos de Filosofía*, 3-13.
- Hoyos Vásquez, G. (2013). Participación del Estado, de la comunidad académica y de la sociedad en el mejoramiento de la calidad de la educación superior. *Derecho y Realidad*, 11(22), 310-330. <https://doi.org/10.19053/16923936.v1.n22.2013.4780>
- Kuhn, T. S. (1962). *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica de México. <https://materiainvestigacion.files.wordpress.com/2016/05/kuhn1971.pdf>
- Martínez, S. (1993). Método, evolución y progreso en la ciencia. *Revista Hispanoamericana de Filosofía*, 25(73), 37-69. <https://doi.org/10.22201/iifs.18704905e.1993.880>
- Morin, E. (1984). *Ciencia con consciencia*. Anthropos, Editorial del Hombre.
- Morin, E. (1992). *El Método IV*. Ediciones Cátedra.
- Morin, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. (I. C. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, (Ed.). Cooperativa Editorial Magisterio.

- Morin, E. (2011). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa.
- Pineda, D. A. (2008). *La construcción del oficio de investigador: una perspectiva sherlockiana*. Bilineata Publishing.
- Romero Pérez, C. (2003). *Paradigma de la complejidad, modelos científicos y conocimiento educativo*. Universidad de Huelva, 1-10. <http://hdl.handle.net/10272/3518>
- Sandí, J., & Cruz, M. (2016). Propuesta metodológica de enseñanza y aprendizaje para innovar la educación superior. *InterSedes*, 17(36), 153-189. <https://doi.org/10.15517/isucr.v17i36.27100>
- Weston, A. (2001). *Las claves de la argumentación*. Ariel, S. A.
- Zepeda, S., Abascal, R., & López, E. (2016). Integración de gamificación y aprendizaje activo en el aula. *Revista Ra Ximhai*, 12(6), 315-325. <https://doi.org/10.35197/rx.12.01.e3.2016.21.sz>
- Zuluaga, O. L., Molina, A., Velásquez, L., & Osorio, D. B. (1994). La pedagogía de John Dewey. *Revista Educación y Pedagogía*, 5(10-11), 20-30. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/5697>

IV. Artículos de revisión

El control del cibercrimen. Análisis exploratorio de sentencias y medidas de supervisión

The cybercrime control. Exploratory analysis of sentences and supervision measures

Controle de crimes cibernéticos. Análise exploratória de sentenças e medidas de fiscalização

Marlon Mike Toro-Álvarez*

<https://orcid.org/0000-0002-7515-8545> Southern Illinois University, Carbondale, Estados Unidos de América

- Fecha de recepción: 2023-05-05
 - Fecha concepto de evaluación: 2023-06-25
 - Fecha de aprobación: 2023-06-26
- <https://doi.org/10.22335/rlct.v15i2.1768>

Para citar este artículo/To reference this article/Para citar este artigo: Toro-Álvarez, M. M. El control del cibercrimen. Análisis exploratorio de sentencias y medidas de supervisión. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 15(2), 162-173. <https://doi.org/10.22335/rlct.v15i2.1768>

RESUMEN

El proceso de judicialización y sentencia de los individuos que han violentado la ley tiene en cuenta diferentes factores entre los que se encuentran las pautas de sentencia las cuales brindan una guía para que los jueces orienten sus decisiones durante el proceso penal. Sin embargo, la variedad de delitos y la evolución del cibercrimen requieren que esos criterios se apliquen de manera diferente, especialmente cuando nuevas tecnologías son involucradas. En el caso de los delitos cibernéticos que involucran material de abuso sexual infantil (MASI) esos criterios pueden distar de las pautas que aplican para el resto de las formas de cibercrimen. Por tal razón el presente estudio analizó 14 casos documentados en la legislación estadounidense con el fin de caracterizar las diferencias en las aplicaciones de las sentencias e indagar en las formas de supervisión para cibercriminales bajo libertad condicional. Finalmente, el presente estudio invita a reflexionar sobre los desafíos que plantean los avances tecnológicos en el control del delito y la necesidad de medidas proactivas para mejorar la respuesta de las instituciones en la contención e investigación de los delitos cibernéticos que involucran MASI.

Palabras clave: cibercrimen, criminalidad informática, explotación infantil, MASI, sentencias.

ABSTRACT

The process of prosecuting and sentencing individuals who have violated the law takes into account different factors, among which are the sentencing guidelines, which provide a guide for judges to orientate their decisions during the prosecution process. However, the variety of crimes and the evolution of cybercrime require that these criteria be applied differently, especially when new technologies are involved, in the case of cybercrimes involving child sexual abuse material (CSAM) those criteria may differ in the guidelines that apply to the other forms of cybercrime. For this reason, the present study analysed 14 documented cases in order to



characterise the differences in the applications of the sentences and investigate the forms of supervision for cybercriminals under probation. Finally, this study invites us to reflect on the challenges posed by technological advances in crime control and the need for proactive measures to improve the response of institutions in the containment and investigation of cybercrimes involving CSAM

Keywords: cybercrime, computer crime, child pornography, CSAM, sentence.

RESUMO

Processar e sentenciar indivíduos que tenham violado a lei levam em consideração diversos fatores, entre os quais estão as diretrizes de condenação, que fornecem um guia para os juízes tomarem suas decisões. No entanto, a variedade de crimes e a evolução dos crimes cibernéticos exigem que esses critérios sejam aplicados de forma diferente, especialmente quando estão envolvidas novas tecnologias; no caso de crimes cibernéticos com material de abuso sexual infantil, esses critérios podem diferir nas diretrizes que se aplicam às demais formas de cibercrime. Por essa razão, o presente estudo analisou 14 casos documentados, a fim de caracterizar as diferenças nas aplicações das sentenças e investigar las formas de supervisão para cibercriminosos em liberdade condicional. Por fim, este estudo nos convida a refletir sobre os desafios colocados pelos avanços tecnológicos no controle do crime e a necessidade de medidas proativas para melhorar a resposta das instituições na contenção e investigação de crimes cibernéticos que envolvam material de abuso sexual infantil.

Palavras-chave: cibercrime, crime informático, exploração infantil, CSAM, condenação.

La necesidad del control del delito cibernético

Jones y Newburn (2002) afirman que el control del delito es uno de los principales objetivos del sistema de justicia penal y de las instituciones que lo conforman. Desafortunadamente, hay delitos relacionados con el uso del ciberespacio que parecen no tener control y, por el contrario, según el *Internet Crime Complaint Center de la Oficina de Investigaciones Federales (FBI, por su nombre en inglés; 2022)*, este siglo documenta un aumento de las distintas formas de ciberdelincuencia, con más de 2000 denuncias recibidas diariamente y pérdidas financieras que superan los 4200 millones de dólares al año en ataques de ciberseguridad en el continente americano, y un aumento del 1885% en los ataques dirigidos a la inutilización y los datos de las víctimas (*ransomware; SonicWall, 2022*). Este panorama motiva un mensaje de fracaso desde el papel disuasorio del castigo del delito y la forma tradicional de aplicar las sentencias (Samia, 2021).

Según Choo (2011), a diferencia de los delitos no digitales, los ciberdelitos, especialmente en redes no indexadas, son extremadamente difíciles de detectar, pueden representar un mayor

nivel de victimización secundaria, afectan a un mayor número de víctimas por cada acción cibercriminal, presentan desafíos en la prevención de la reincidencia en línea y proporcionan limitaciones en el enjuiciamiento.

En cuanto a la dificultad de detección, Choi et al. (2022) afirmaron que los delitos cibernéticos requieren técnicas de investigación más elaboradas para identificarlos e individualizar a los delincuentes en línea, lo que crea una dificultad adicional para el sistema de justicia penal. Holt (2012) afirma que esta dificultad puede estar relacionada con la naturaleza de la delincuencia en línea. En estos escenarios digitales, los delincuentes pueden usar técnicas de sigilo para disfrazar su identidad y ubicación, que se derivan de las funciones disponibles en ciertos navegadores de Internet y el entorno de comunicación de la red.

Además, según Steinmetz y Yar (2019), los ciberdelincuentes pueden utilizar las capacidades del crimen organizado o individual para evadir la detección y amplificar su capacidad delictiva. Entre estas capacidades se encuentran el uso de redes privadas virtuales (VPN) o la conexión a través de servidores proxy, lo que evita el seguimiento de la actividad cibercriminal en línea.

Otra técnica que complica el seguimiento de los delincuentes digitales está relacionada con la rapidez en el cambio de los nombres de usuario y sus ubicaciones geográficas, según el explorador que utilicen Cascavilla et al., (2021). Los autores afirman que los delincuentes en línea pueden cambiar rápidamente su identidad en línea y falsificar su ubicación utilizando diferentes direcciones IP (identificadores lógicos definidos por el protocolo de Internet IP) y equipos o conexiones a redes móviles, inalámbricas o cableadas.

En cuanto al aumento de la victimización secundaria por ciberdelincuencia, Dodge y Burruss (2019) destacan cómo un ciberdelincuente puede ser arrestado y su acción ciberdelincuente aún puede estar en curso, como en el caso de una infección de software malicioso o en casos de material de abuso sexual infantil (MASI), donde las imágenes y videos siguen circulando en diferentes mercados en Internet. Esta amplificación del delito tiene impactos significativos en las víctimas, quienes pueden experimentar pérdidas financieras, daños a la reputación y afectación al bienestar emocional (Choi & Toro-Álvarez, 2017).

El estudio de Holt y Bossler (2015) destaca cómo la victimización secundaria en el ciberespacio tiene efectos persistentes y negativos en las víctimas. Esto se debe a que los datos personales robados pueden seguir circulando en repositorios ilegítimos en línea, incluso después de que se haya cometido el delito original. En casos de abuso sexual infantil, Strasburger et al. (2019) señalan que el material comprometido puede seguir distribuyéndose y compartiéndose en línea durante años, lo que causa consecuencias devastadoras para las víctimas en términos de pérdida económica, interrupción de la vida cotidiana y daño emocional y psicológico.

El ciberdelito también tiene un efecto multiplicador en términos del número de víctimas que puede afectar un solo delincuente. Por ejemplo, en ataques de denegación de servicio distribuido (DDoS), un ciberdelincuente puede convertir a más de 2000 usuarios en Internet en agentes involuntarios y atacar múltiples objetivos a través de ellos. Además, el ciberdelito puede causar un daño masivo en una escala mucho mayor que los delitos convencionales,

ya que los delincuentes pueden atacar a miles de víctimas en cuestión de segundos utilizando redes de dispositivos infectados y distribuidos geográficamente (Akhgar & Brewster, 2016).

La prevención de la reincidencia en el ciberdelito presenta desafíos particulares debido a la naturaleza global de Internet, el anonimato que ofrece, los avances tecnológicos rápidos y la dificultad para identificar y enjuiciar a los delincuentes en línea. Además, la falta de programas de rehabilitación efectivos agrava esta situación. La naturaleza transfronteriza de Internet permite a los delincuentes seguir perpetrando delitos en jurisdicciones donde la ley es menos efectiva o donde encuentran cierto grado de protección. El anonimato en línea también reduce las capacidades de supervisión y puede aumentar la oportunidad de reincidencia (Nadolna & Rudenko, 2021).

Los ciberdelincuentes desarrollan habilidades técnicas para eludir las medidas de seguridad y continúan con sus actividades ilegales aprovechando el acceso a la tecnología y las oportunidades de autoformación en las redes sociales. Algunos ciberdelincuentes tienen la capacidad de ocultar sus huellas digitales, suplantar la ubicación y el correo electrónico de sus víctimas, y modificar rápidamente su perfil en línea, lo que les permite mantener múltiples identidades sin correr el riesgo de ser identificados como reincidentes (Curtis & Oxburgh, 2022).

La dificultad para enjuiciar a los delincuentes en línea se debe a la complejidad de las redes de ciberdelincuencia y la necesidad de una mayor coordinación internacional. Se requiere una respuesta multidisciplinaria que incluya capacitación especializada, asignación adecuada de recursos para la investigación y manejo de evidencia digital, así como la disponibilidad de programas de rehabilitación que aborden las complejidades del ciberdelito (Peters & Hindocha, 2020).

Para prevenir la reincidencia y disuadir a los delincuentes en línea, se han propuesto estrategias como el aumento de las sanciones y la cooperación internacional. Sin embargo, estas estrategias tienen limitaciones y pueden no ser efectivas en todos los casos. Las políticas de disuasión tradicionales, como la

amenaza de penas más severas, pueden no ser adecuadas para los cibercrimitos debido a la complejidad de la persecución y la lentitud de la investigación. Las sentencias por delitos cibernéticos a menudo no tienen en cuenta las diferencias entre el cibercrimen y el delito convencional, y es necesario desarrollar enfoques más sofisticados y completos para evaluar una variedad de factores y valorar el impacto en las víctimas (Choi & Toro-Álvarez, 2017).

En el caso del cibercrimen, el Departamento de Justicia de los Estados Unidos recomienda que los jueces sancionen a los cibercriminosos utilizando las Pautas de Sentencia (USSG), que tienen en cuenta diversos factores como la pérdida financiera de la víctima, el número de víctimas, la sofisticación de los medios utilizados, el riesgo de daño físico, el daño intencional y el acceso a infraestructura crítica. Sin embargo, la aplicación de estas pautas puede ser discrecional y varía en la práctica (Ahn, 2022).

La aplicación de los criterios de sentencia está precedida por quien es procesado y bajo qué criterios discrecionales son elegibles para ser encarcelados o puestos en libertad condicional (Young & Pearlman, 2022). Según el Departamento de Justicia de los Estados Unidos (2010), durante el período de cinco años del 2006 a 2010, un total de 1177 personas fueron condenadas y sentenciadas por delitos cibernéticos. De estos, solo el 51.7% ($n = 608$) recibió una sentencia que incluía algún tiempo de prisión. Para aquellos sentenciados a prisión, las sentencias fueron típicamente bastante cortas. De los que recibieron una pena de prisión, más de un tercio (34.9%) fue condenado a 12 meses o menos, el 27.3% recibió una pena de 13 a 24 meses de prisión, el 11.5% una pena de 25 a 36 meses, el 12.3% 37-60 meses y solo el 6.7% fueron condenados a más de 60 meses de prisión (Departamento de Justicia, 2010). Además, escasa información sobre las sentencias está disponible de manera pública y en algunos países estos documentos son de carácter reservado, y no existe investigación extensa en materia de disuasión del delito digital a partir de la aplicación de las sentencias.

Los datos anteriores sobre una pequeña porción de cibercriminales sentenciados a más de 60 meses de prisión visualizan una contradicción

entre el aumento de las tasas de cibercrimen, el rigor de los criterios de sentencia y la aplicación de la pena entre los responsables de victimización en el ciberespacio. Siendo conscientes de la cantidad de delitos y conductas desviadas en el ciberespacio, concluir que tal contradicción es generalizable sería un error de grandes proporciones. Por tanto, un análisis concreto de un delito específico a partir de casos jurídicos reales nos permitirá delimitar el campo de reflexión e investigación y aportar datos reales base para futuras investigaciones en esta área de gran relevancia para una sociedad cada día más conectada a Internet.

Metodología

El presente estudio realizó un análisis documental incluyendo criterios de elegibilidad específicos, seleccionando fuentes de información de respaldo académico y científico, delimitando los sesgos de selección y sintetizando resultados acordes con los postulados de la metodología PRISMA en su versión 2020 (Lee & Koo, 2022).

Desde este marco, se enfocaron esfuerzos en estudiar casos penales disponibles en bases de datos especializadas, relacionados con procesos legales que involucraban el uso de medios digitales y MASI (material de abuso sexual infantil). Esta combinación de factores fue causal de inclusión y la falta de algunos de estos el criterio principal de exclusión. Otros criterios de exclusión contemplaron la duplicación del caso, información detallada de la sentencia, así como también la disponibilidad de información pública sobre el caso para ampliar detalles no presentes en la sentencia.

Como fuente de información principal, se utilizó la base de datos especializada en inglés *Case Law* asequible desde Google Académico en Estados Unidos de América. Es de anotar que *Case Law* no está disponible para países de habla hispana. Sobre este recurso de información, se incluyeron 37 documentos de manera preliminar, pero después de aplicar criterios de búsqueda con un riguroso proceso de selección para evitar duplicados y mejorar la calidad de la muestra final, la misma se redujo a 14 casos que cumplían con los criterios de interés de la investigación.

Entre los 37 documentos disponibles, cuatro de ellos se relacionaban con sentencias sobre casos de abuso infantil que no involucraron el uso del ciberespacio, 16 sentencias se relacionaron con jurisprudencia general con opiniones sobre casos relacionados con abuso infantil y pornografía sin identificar a los delincuentes o condenas individuales, y 17 documentos estuvieron relacionados con

producción, posesión, distribución o fabricación de MASI. Estos documentos tenían información disponible sobre el caso, la persona sentenciada, los cargos y la sentencia presentada. Sin embargo, tres de estos documentos repetían información de otras sentencias analizadas con idénticos datos del mismo procesado y cargos penales, por lo que se seleccionó la muestra final de 14 casos (véase Tabla 1).

Tabla 1

Resumen de los documentos legales analizados (n = 14)

Caso	Cantidad de cargos	Descripción de los cargos	Sentencia
Davidson vs. Estado	205	Posesión de material que representa una actuación sexual de un niño.	75 años de prisión
Minch vs. Estado	48	Posesión o visualización de un asunto que represente una actuación sexual por parte de un menor, uso de un menor de dieciséis años en una actuación y abuso sexuales de un menor de doce años.	70 años de prisión
Grooms vs. Estado	21	Distribuir, poseer o ver material que represente una conducta sexualmente explícita que involucre a un niño.	63 años de prisión
Estado vs. Phelps	16	Explotación sexual de un menor.	45 años de prisión
Helton vs. Estado	10	Posesión de material que represente una actuación sexual por parte de un menor y distribución de material que represente una actuación sexual por parte de un menor.	20 años de prisión
Estado vs. Green	2	Recibir MASI.	120 meses de prisión y 5 años de libertad supervisada
Estado vs. Chiu	2	Recepción y posesión de MASI.	110 meses de prisión y cinco años de libertad supervisada
Estado vs. Wechsler	5	Recibir MASI.	87 meses de prisión
Estado vs. Dickson	No disponible	Producir, poseer, distribuir e intentar producir MASI.	384 meses
Morehouse vs. Estado	1	Distribución de MASI.	84 meses de prisión, seguidos de 15 años de libertad supervisada
Estado vs. Vance	10	Posesión de representaciones de un menor involucrado en conducta sexualmente explícita.	77 meses de encierro y 36 meses de custodia comunitaria
Estado vs. Knight	5	Posesión en primer grado de representaciones de un menor involucrado en conducta sexualmente explícita.	77 meses de prisión
Estado vs. O'neal	1	Posesión de MASI.	51 meses de prisión
Estado vs. Ferber	2	Violación de las leyes sobre la difusión de MASI.	45 días en prisión

Nota: la cantidad de cargos hace referencia a la cantidad de delitos procesados (Chawla, 2022).

Resultados

La comparación de los 14 casos y las guías de sentencia identificó que, de los ocho criterios definidos por la USSG, solo dos factores se aplicaron en más del 85% de casos. Esos criterios serían la "Evaluación de sofisticación de los medios" y el "Riesgo de muerte o lesiones". Respecto al primer criterio, 12 casos tuvieron en cuenta la evaluación de sofisticación de los medios para fijar la sentencia, un caso necesitó documentar mejor este criterio y un caso no incorporó este factor en su proceso de decisión. Por su parte, el criterio asociado con el riesgo de muerte o lesiones fue aplicado en la totalidad de los casos. Sin embargo, podemos observar que el rango de sentencias varió entre 45 días a 75 años en prisión y entre cinco y 15 años de libertad condicional.

Otros resultados significativos se relacionaron con los criterios "número de víctimas" y "daño intencional". Respecto al número de víctimas, solo el 14% de los casos trataron de aplicar este criterio, pero la complejidad del cibercrimen investigado requirió una justificación adicional. Es importante anotar que determinar la cantidad de víctimas en un caso de explotación infantil en línea, se requiere la aplicación de técnicas de investigación con mayor complejidad o con acceso a software especializado de alto costo. En la gran cantidad de casos con MASI, no fue posible identificar a las víctimas ni determinar que se trataba de la misma víctima en diferentes imágenes y videos.

Según Choi y Lee (2023), la técnica multimedia conocida como *morphing*, permite la manipulación de material multimedia transformando el color de la piel y otras características de la víctima, con lo cual se puede hipotetizar

falsamente que son víctimas diferentes cuando en realidad es la misma persona.

El criterio de "daño intencional" visualizó una defensa por parte de los infractores respecto a ser consumidores de MASI y, por tanto, tratar de justificar que no eran responsables del daño que habría sufrido los niños. Sin embargo, cuatro casos sancionaron a los sospechosos por producción de esta clase de material, lo cual los relaciona con este criterio de manera directa.

Los cuatro criterios restantes, "conducta extraterritorial", "pérdida financiera", "tráfico de dispositivos de acceso" (es decir, información de cuentas bancarias, números de seguro social, contraseñas y otra información personal) y "acceso a infraestructuras críticas", no tuvieron una aplicación mayoritaria en los casos bajo análisis (véase Tabla 2).

La conducta extraterritorial, que es una de las características comunes del cibercrimen en su naturaleza transnacional, no tuvo mayor aplicación; por el contrario, el análisis del proceso de captura y procesamiento de los ciberoofensores evidenció que tales procedimientos eran llevados a cabo por las autoridades locales y sin documentar intercambios internacionales de MASI. Este hallazgo invita a investigar más a fondo porque no existe el enfoque transnacional, aunque en el 57% de los casos, se les encontró a los cibercriminales procesados cientos de imágenes de MASI de diferentes procedencias en Internet.

Considerando las características de las víctimas, los criterios relacionados con la pérdida económica, de dispositivos de acceso, e ingreso a infraestructuras críticas no tuvo una correlación visible.

Tabla 2

Criterios de sentencia aplicados

Criterios	Aplicados	%	Requieren mayor documentación	%	No aplicados	%
Pérdida financiera	0	-	0	-	14	1.00
Número de víctimas	0	-	.14	-	-	-
Conducta extraterritorial	0	-	0	-	14	1.00
Evaluación de la sofisticación de los medios	12	.85	1	.07	1	.07
Tráfico de dispositivos o de elementos de acceso	0	-	0	-	14	1.00
Riesgo de muerte o lesiones	14	1.00	0	-	0	-
Daño intencional	4	.28	9	.64	1	.07
Acceso a infraestructura crítica	0	-	0	-	14	1.00

Fuente: Resumen de la aplicación de los criterios de sentencia.

Otro hallazgo de importancia identifica que solo en uno de los casos analizados (Estado vs. Green, 2021), la Corte estipuló el uso obligatorio de un *software* para monitorear la actividad del delincuente en un escenario de libertad supervisada. Este software es el programa de monitoreo/administración de Internet y computadoras (CIMP, por su nombre en inglés), que incluye funcionalidades de monitoreo para bloquear el acceso a Internet de una persona, filtrado de Internet, monitorear el uso de Internet y computadoras, monitorear las pulsaciones de teclas y capturar mensajes de texto, fotos, videos, llamadas, así como también el control y bloqueo de aplicaciones de terceros (Bailey, 2022).

Discusión de resultados

La restricción al uso de equipos bajo determinados sistemas operativos, como los teléfonos Android, trae consigo limitaciones operacionales de especial interés para la supervisión de los cibercriminales bajo libertad condicional, porque en algunos casos los infractores disponen de más de un dispositivo o están conectados mediante distintas plataformas y equipos de distintos fabricantes.

En el caso, Helton vs. Estado (2020), se encontró al delincuente en posesión de MASI en una computadora de escritorio, dos computadoras

portátiles y tres teléfonos celulares. El enjuiciamiento de Jorden Knight (Estado vs. Knight, 2020), involucró la incautación de 322 archivos en una carpeta de almacenamiento en la nube pública en la plataforma Dropbox. El equipo de investigadores del caso Estado vs. Brown (2019) afirmó que nueve dispositivos estuvieron involucrados en el proceso de enjuiciamiento. Incluían una tableta Samsung, un Apple iPad Mini, un Microsoft Surface Pro, un Apple MacBook, un Google Pixel, un iPhone, un teléfono Motorola, una computadora de escritorio y una memoria USB.

Según Septianto y Mahawan (2021), se puede acceder a un pendrive desde múltiples dispositivos con acceso a Internet como un televisor, una videoconsola o un reproductor multimedia. Esta ampliación de la conexión a Internet y la visualización de MASI en múltiples dispositivos, añade complejidad a la supervisión de los infractores de libertad condicional y exige una definición de criterios con mayor especificidad para prevenir la reincidencia de los cibercriminales.

Teniendo en cuenta lo anterior, el presente análisis permite explorar campos de acción en futuras investigaciones, que permitan delimitar los delitos y los criterios de comparación de las guías de la USSG. De igual forma, la identificación de diferentes jurisdicciones penales en cada Estado, invita a realizar investigaciones con

un mayor nivel de segmentación donde se comparen casos similares Estado por Estado, para comprender mejor el fenómeno antes de analizar los casos a nivel nacional.

Otra limitación para tener en cuenta, es el marco temporal de las sentencias. Es importante señalar que, entre los casos documentados, uno de ellos (Estado vs. Ferber, 1982), el individuo que recibió una sentencia de solo 45 días de prisión está relacionado con la facilitación de dos videos con material de abuso sexual infantil en 1982.

Finalmente, este ejercicio exploratorio puede brindar elementos orientadores para indagar sobre oportunidades de mejora, a partir de los casos documentados y la justificación del problema desarrollado en la primera parte de este documento. Haciendo hincapié en el escenario de permanente avance tecnológico y actualización de las técnicas ciberdelictivas, este documento invita a reflexionar sobre qué retos se pueden ver y afrontar desde una perspectiva innovadora y proactiva.

Conclusiones

El presente estudio concluye que las pautas de sentencia no se aplican completamente en los casos de delitos cibernéticos que involucran abuso infantil, lo cual requiere una investigación exhaustiva de cada caso para identificar factores decisivos en la sentencia. Estos factores incluyen la evaluación de la reincidencia, los antecedentes penales y la proximidad a las posibles víctimas. En el 50% de los casos analizados, se encontró que los delincuentes convivían con menores de edad, lo que indica que la reincidencia y la revictimización deben ser consideradas de manera más prominente en las condiciones de libertad condicional y supervisión. Sin embargo, la falta de información sobre estos escenarios requiere una investigación más amplia y un mejor proceso de documentación.

El análisis exploratorio de los 14 casos legales resumidos en este documento sugiere los siguientes puntos que deben abordarse mediante nuevas técnicas. Estos puntos incluyen mejorar la detección de los delitos cibernéticos, prevenir la victimización en línea secundaria y

continua, aumentar la alfabetización sobre el alcance multiplicativo de los delitos cibernéticos, diseñar mecanismos de supervisión en línea que permitan la socialización controlada, involucrar terapias cognitivo-conductuales que incorporen el uso supervisado de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y mejorar las capacidades para una adecuada gestión de la evidencia digital, especialmente en su recolección y tratamiento inicial.

La complejidad del delito y la victimización en el ciberespacio requiere que los esfuerzos de prevención y control del ciberdelito sean multidisciplinarios. Esto implica la participación de diferentes partes interesadas, incluidos los organismos encargados de hacer cumplir la ley, el sector privado y el público en general. Según Fonseca et al. (2023), la respuesta al laberinto que materializa la intervención del ciberdelito exige el desarrollo de nuevas herramientas y técnicas para combatir el ciberdelito en constante evolución.

La mejora de la detección del cibercrimen debe tener en cuenta que cada modalidad de delincuencia *online* tiene unas particularidades y una rentabilidad para el infractor. Por tanto, es importante estudiar los diferentes *modus operandi* y compartir dicho aprendizaje con los diferentes actores del sistema de justicia penal. Toro-Álvarez (2023) afirma que la evolución del ciberdelito debe motivar también una evolución en su investigación, detección y sanción. Nuevos mecanismos de monitoreo preventivo y alerta temprana en la distribución de MASI son requeridos, al igual que permitir la colaboración entre las diferentes instituciones a cargo de la aplicación de la ley y la persecución del delito. Los datos sobre el fenómeno del ciberdelito deben alimentar bases de datos compartidas que optimicen los procesos de toma de decisiones y contribuyan al análisis multidisciplinario de los éxitos y fracasos en el control del ciberdelito

Otra gran perspectiva de mejora es frenar la victimización *online* secundaria y permanente, y para ello, las instituciones pueden trabajar en la alfabetización sobre los alcances e impactos de la delincuencia *online* y la implementación de acuerdos de cooperación en Internet para la supresión de datos y el derecho al olvido. Wall (2008) documenta la importancia de los mecanismos de protección de datos,

especialmente para las víctimas donde se puede eliminar material no deseado de Internet y se protege el honor y el buen nombre de los afectados.

En cuanto a los métodos de supervisión para exconvictos bajo libertad condicional, es importante implementar mecanismos de vigilancia que no afecten las oportunidades de socialización y desarrollo personal que conlleva la interacción en Internet. Como lo documentan Choi et al. (2022), un equilibrio entre el monitoreo y la facilitación de oportunidades para solicitar empleo, educación y socialización y el monitoreo de un posible comportamiento desviado puede ayudar a reducir la reincidencia criminal. Aunque el programa de monitoreo de Internet (CIMP) es una herramienta que puede ayudar a controlar la navegación individual con fines ilícitos, es importante considerar que la conectividad puede darse por múltiples dispositivos, por lo que se requiere contar con una plataforma de vigilancia mucho más robusta que no dependa de la instalación en una computadora específica, pero que no se conviertan en un riesgo para los datos privados de los sujetos supervisados. Por ejemplo, tecnologías como Blockchain pueden abordar problemas de privacidad al tiempo que complementan las capacidades de auditoría y monitoreo (Toro-Álvarez & Motta-Castaño, 2017).

Los factores asociados con la supervisión son esenciales para disminuir la reincidencia, así como para motivar el comportamiento prosocial. Según Alford (2000), más allá de condenar y asegurar a una persona en una prisión bajo criterios disciplinarios exhaustivos, lo más importante es superar las limitaciones actuales de control y supervisión, dentro y fuera de las prisiones.

De la misma manera que los puntos calientes ubican geográficamente un área de alta incidencia criminal, se pueden mapear los puntos calientes de actividad cibercriminal (Lusthaus et al., 2020). Según las sentencias analizadas en este estudio, los investigadores capturaron a los delincuentes gracias a la implementación de herramientas de informática forense que rastreaba la información pública del sospechoso y

las firmas digitales del MASI; esta información sigue estando disponible para los investigadores y puede extender su uso a las instituciones encargadas de la supervisión cuando el individuo se encuentra en libertad condicionada. Del mismo modo, esta georreferenciación de actividad cibercriminal permitiría identificar desde qué áreas hay un mayor comportamiento desviado en línea y poder intervenir con programas de promoción social, psicológica y profesional.

Según Hummer (2023), la incorporación de campañas de generación de conocimiento para incrementar las capacidades de gestión de evidencia digital, principalmente en su preservación y recolección inicial, es una estrategia que se puede implementar para reducir la reincidencia criminal al igual que acelerar los procesos investigativos y de sanción. La gestión y el intercambio de pruebas son cruciales para garantizar la aplicación de la ley y la regulación del delito cibernético y también pueden ayudar a mejorar las prácticas de supervisión cuando el procesado sale de prisión.

El incremento del cibercrimen, sus impactos, y la incorporación de mayores capacidades tecnológicas para delinquir y difundir material ilícito como MASI, requieren una innovación en las técnicas de investigación, procesamiento, control y monitoreo de las personas sentenciadas por delitos informáticos y cibercrimen. Tal innovación a su vez requiere una documentación rigurosa y una investigación científica que detecte las oportunidades de mejora y visualice la implementación exitosa o no, de ciertas políticas de control del delito que puede estar siendo aplicadas de manera parcial.

Las sociedades evolucionan en su forma de relacionarse, así como sucede con el comportamiento desviado humano en la actual cuarta revolución industrial; pero hay constantes que deben prevalecer en esas dinámicas, la protección de la niñez y de las víctimas, sin importar su condición o la clase de delito que les afecta, debe mantener la motivación para reevaluar las prácticas de un sistema de justicia penal y su compromiso permanente con una sociedad más segura incluso en el ciberespacio.

Referencias

- Ahn, M. J. (2022). Navigating beyond the lodestar: Borrowing the federal sentencing guidelines to provide fee-shifting predictability. *Dickinson Law Review*, 127(1), 101-161. <https://ideas.dickinsonlaw.psu.edu/dlr/vol127/iss1/4>
- Akhgar, B., & Brewster, B. (Eds.). (2016). *Combating cybercrime and cyberterrorism. Challenges, trends and priorities*. Springer International Publishing Switzerland. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-38930-1>
- Alford, F. (2000). What would it matter if everything Foucault said about prison were wrong? Discipline and punishment after twenty years. *Theory and Society*, 29(1), 125-146. <https://doi.org/10.1023/A:1007014831641>
- Antonakakis, M., April, T., Bailey, M., Bernhard, M., Bursztein, E., Cochran, J., ..., & Zhou, Y. (2017). Understanding the mirai botnet. In *26th [USENIX] security symposium ([USENIX] Security 17)* (pp. 1093-1110).
- Bailey, D. E. (2022). Emerging technologies at work: Policy ideas to address negative consequences for work, workers, and society. *ILR Review*, 75(3), 527-551. <https://doi.org/10.1177/00197939221076747>
- Bonnart, S., Capurso, A., Carlo, A., Dethlefsen, T. F., Kerolle, M., Lim, J., ..., & Zarkan, L. C. (2023). Cybersecurity threats to space: From conception to the aftermaths. In *Space law in a networked world* (pp. 39-101). Brill Nijhoff.
- Cascavilla, G., Tamburri, D. A., & Van Den Heuvel, W. J. (2021). Cybercrime threat intelligence: A systematic multi-vocal literature review. *Computers & Security*, 105, 102258. <https://research.tue.nl/en/publications/cybercrime-threat-intelligence-a-systematic-multi-vocal-literatur>
- Chawla, A. (2022, October 24). *The rise of internet child pornography*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4256854>
- Choi, K. (2015). *Cybercriminology and digital investigation*. LFB Scholarly Publishing LLC.
- Choi, K. S., & Toro-Álvarez, M. M. (2017). *Cibercriminología: Guía para la Investigación del Cibercrimen y Mejores Prácticas en Seguridad Digital*. Fondo Editorial Universidad Antonio Nariño.
- Choi, K., Back, S., & Toro-Álvarez, M. M. (2022). *Digital forensics & cyber investigation*. Cognella Academic.
- Choi, K. S., & Lee, H. (2023). The trend of online child sexual abuse and exploitations: a profile of online sexual offenders and criminal justice response. *Journal of Child Sexual Abuse*, 16(1), 1-20. <https://doi.org/10.1080/10538712.2023.2214540>
- Choo, K. K. R. (2011). *Cybercrime: An overview of the legal challenges*. In Jaishankar, S. (Ed.). *Cyber criminology: Exploring Internet crimes and criminal behavior* (pp. 227-244). Routledge.
- Curtis, J., & Oxburgh, G. (2022). Understanding cybercrime in 'real world' policing and law enforcement. *The Police Journal*, 0(0), Ahead of Print. <https://doi.org/10.1177/0032258X221107584>
- Departamento de Justicia de los Estados Unidos. (2010, December 17). PRO IP Act: *Annual Report 2010*. Washington, D.C.: Author. [www.cyber crime.gov/proipreport2010.pdf](http://www.cybercrime.gov/proipreport2010.pdf)
- Dodge, C., & Burruss, G. (2019). Policing cybercrime: Responding to the growing problem and considering future solutions. In Leukfeldt, R., & Holt, T.J. (Eds.). *The human factor of cybercrime* (pp. 339-358). Routledge.

- Estado v. Brown, No. 2: 18-CR-00037-FL-2 (D.N.C. July 26, 2019).
- Estado v. Ferber, 458 U.S. 747, 102 S. Ct. 3348, 73 L. Ed. 2d 1113 (1982).
- Estado v. Green, 954 F. 3d 1119 (8th Cir. 2020).
- Estado v. Knight, No. 81837-6-I (Wash. Ct. App. Nov. 9, 2020).
- Estado v. O'NEAL, 17 F.4th 236 (1st Cir. 2021).
- Europol, E. C. C. (2021). *The Internet organized crime threat assessment (IOCTA)*. European cybercrime center. <https://www.europol.europa.eu/about-europol/european-cybercrime-centre-ec3>
- Fonseca, C. C., Moreira, S., & Guedes, I. (2023). The prevention and control of online consumer fraud. In Don Hummer, T & James, B. (Eds.). *Handbook on crime and technology* (pp. 395-410). Edward Elgar Publishing.
- Frase, R. S. (2019). Sentencing guidelines in American courts: A forty-year retrospective. *Federal Sentencing Reporter*, 32(2), 109-123.
- Gillespie, A. A. (2015). *Cybercrime: Key issues and debates*. Routledge.
- Helton v. Estado, 595 S. W. 3d 128 (Ky. 2020).
- Holt, T. J. (2012). Exploring the intersections of technology, crime, and terror. *Terrorism and Political Violence*, 24(2), 337-354. <https://doi.org/10.1080/09546553.2011.648350>
- Hofer, P. J. (2019). Federal sentencing after Booker. *Crime and Justice*, 48(1), 137-186.
- Holt, T. J., & Bossler, A. M. (2015). *Cybercrime in progress: Theory and prevention of technology-enabled offenses*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315775944>
- Hummer, D. (2023). Techno-crime cause, prevention, and control: Issues to consider. In Don Hummer, T & James, B. (Eds.). *Handbook on crime and technology* (pp. 1-15). Edward Elgar Publishing.
- Internet Crime Complaint Center. (2022). *Federal Bureau of Investigation Internet Crime (FBI)*. <https://www.fbi.gov/contact-us/field-offices/springfield/news/internet-crime-complaint-center-releases-2022-statistics>
- Jones, T., & Newburn, T. (2002). Policy convergence and crime control in the USA and the UK. *Criminal Justice*, 2(2), 173-203. <https://doi.org/10.1177/1748895802002020401>
- Lee, H., & Wildeman, C. (2021). Assessing mass incarceration's effects on families. *Science*, 374(6565), 277-281.
- Lee, S. W., & Koo, M. J. (2022). PRISMA 2020 statement and guidelines for systematic review and meta-analysis articles, and their underlying mathematics: Life Cycle Committee Recommendations. *Life Cycle*, 2(e9), 1-10. <https://doi.org/10.1126/science.abj7777>
- Luknar, I. M. (2020). Cybercrime-emerging issue. *Archibald Reiss Days, Thematic Conference Proceedings of International Significance (Vol. 10, p. 621-628)*. Beograd: *Kriminalističko-policijski univerzite*
- Lusthaus, J., Bruce, M., & Phair, N. (2020). Mapping the geography of cybercrime: A review of indices of digital offending by country. In *2020 IEEE European Symposium on Security and Privacy Workshops (EuroS&PW)* (pp. 448-453). Conference paper.
- Marcum, C. D., Higgins, G. E., & Tewksbury, R. (2011). Doing time for cybercrime: An examination of the correlates of sentence length in the United States. *International Journal of Cyber Criminology*, 5(2), 824-835.
- Moneva, A., Leukfeldt, E. R., & Romagna, M. (2023). Fieldwork experiences researching cybercriminals. In Díaz, A., Del-Real, C., & Molnar, L. (Eds.). *Criminology and security: Methods, ethics, and emotions*. (In press), Springer Nature.

- Nadolna, M., & Rudenko, A. (2021). Interpol activities to coordinate cooperation to fight cybercrime. *Topical issues of humanities. Technical and Natural Sciences*, 299-302. <https://jti.donnu.edu.ua/article/view/12014>
- Peters, A., & Hindocha, A. (2020, June 26). *US global cybercrime cooperation: A brief explainer*. Third Way. <https://www.thirdway.org/memo/us-global-cybercrime-cooperation-a-brief-explainer>
- Samia, A. S. (2021). Crime and punishment in William Davenant's *Macbeth*: A stoic perception. *Journal of Early Modern Studies*, 10, 151-171. <https://doi.org/10.13128/jems-2279-7149-12545>
- Septianto, D., & Mahawan, B. (2021). USB flash drives forensic analysis to detect Crown Jewel data breach in PT. XYZ (coffee shop retail-case study). In *9th International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT)* (pp. 286-290). IEEE.
- Singh, M., Singh, M., & Kaur, S. (2019). Issues and challenges in DNS based botnet detection: A survey. *Computers & Security*, 86, 28-52. <https://doi.org/10.1016/j.cose.2019.05.019>
- SonicWall. (2022). *Sonicwall cyber threat report*. <https://acortar.link/SSgDh6>
- Stalans, L. J., & Horning-Ruf, A. (2023). Internet sex crimes. In *Handbook on crime and technology* (pp. 116-137). Edward Elgar Publishing.
- Steinmetz, K. F., & Yar, M. (2019). Cybercrime and society. *Cybercrime and Society*. SAGE Publications.
- Strasburger, V. C., Zimmerman, H., Temple, J. R., & Madigan, S. (2019). Teenagers, sexting, and the law. *Pediatrics*, 143(5), e20183183. <https://doi.org/10.1542/peds.2018-3183>
- Toro-Álvarez, M. M. (2023). Hacking. In Don Hummer, T & James, B. (Eds.). *Handbook on crime and technology* (pp. 334-357). Edward Elgar Publishing.
- Toro-Álvarez, M. M., & Motta-Castaño, D. (2017). Articuladores de innovación social para contrarrestar amenazas a la seguridad ciudadana. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 8(2), 24-34. <https://doi.org/10.22335/rlct.v8i2.315>
- Tuan, T. A., Long, H. V., Son, L. H., Kumar, R., Priyadarshini, I., & Son, N. T. K. (2020). Performance evaluation of Botnet DDoS attack detection using machine learning. *Evolutionary Intelligence*, 13, 283-294.
- Wall, D. S. (2008). Cybercrime, media, and insecurity: The shaping of public perceptions of cybercrime. *International Review of Law, Computers & Technology*, 22(1-2), 45-63. <https://ssrn.com/abstract=1124662>
- Young, K. M., & Pearlman, J. (2022). Racial disparities in lifer parole outcomes: The hidden role of professional evaluations. *Law & Social Inquiry*, 47(3), 783-820. <https://doi.org/10.1017/lsi.2021.37>

Seguridad marítima contra el tráfico ilícito de drogas: una revisión sistemática de la literatura

Maritime security against illicit drug trafficking: A systematic review of the literatura

Segurança marítima e tráfico ilícito de drogas na Colômbia: uma revisão sistemática

Fabio Héctor Echeverry Andrade ^{a,*} | Ciro Jaramillo Molina ^b | Miguel Ángel Acosta Sánchez ^c

a <https://orcid.org/0000-0002-8731-1324> Universidad de Cádiz, Cádiz, España

b <https://orcid.org/0000-0002-8820-2314> Universidad del Valle, Cali, Colombia

c <https://orcid.org/0000-0003-3976-3171> Universidad de Cádiz, Cádiz, España

- Fecha de recepción: 2023-05-24
 - Fecha concepto de evaluación: 2023-06-29
 - Fecha de aprobación: 2023-06-29
- <https://doi.org/10.22335/rict.v15i2.1777>

Para citar este artículo/To reference this article/Para citar este artigo: Echeverry Andrade, F. H., Jaramillo Molina, C., & Acosta Sánchez, M. Á. (2023). Seguridad marítima contra el tráfico ilícito de drogas: una revisión sistemática de la literatura. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 15(2), 174-196. <https://doi.org/10.22335/rict.v15i2.1777>

RESUMEN

Los Tráficos Ilícitos de Drogas (TID) son una amenaza a la seguridad marítima y desestabilizan a los Estados. En Colombia, esta amenaza es latente y afecta al país al posicionarlo como uno de los mayores productores de drogas. Sin embargo, la investigación científica sobre la seguridad marítima y los TID en Colombia es limitada. Este artículo aplicó técnicas de revisión literaria, combinando los análisis bibliométricos con los sistemáticos. Utilizando la metodología PRISMA, se realizaron búsquedas en las bases de datos Scopus, Web Of Science (WOS) y Scielo, así como en fuentes oficiales nacionales. Con el propósito de identificar los aspectos metodológicos y los elementos conceptuales que conforman la agenda mundial de la seguridad marítima relacionados con los TID. De los 936 documentos identificados, se seleccionaron 45 que cumplían con los criterios establecidos. Los hallazgos principales sugieren que la seguridad marítima abarca múltiples dominios, dimensiones, características y prácticas para combatir las amenazas marítimas, y se propone un marco conceptual. Se discuten las características metodológicas encontradas y se sugiere su aplicación en futuras investigaciones en Colombia.

Palabras clave: seguridad marítima, Colombia, tráfico de estupefacientes, crimen transnacional, producción científica.

ABSTRACT

Illegal Drug Trafficking (IDT) poses a threat to maritime security and destabilises states. In Colombia, this threat is imminent and affects the country by positioning it as one of the major drug producers. However, scientific research on maritime security and IDT in Colombia is limited. This article applied literature review techniques, combining bibliometric and systematic analyses. Using the PRISMA methodology, searches were conducted in the Scopus, Web of Science (WOS), and Scielo databases, as well as in national official sources. The purpose was



to identify the methodological aspects and conceptual elements that make up the global maritime security agenda related to IDT. Out of the 936 identified documents, 45 were selected that met the established criteria. The main findings suggest that maritime security encompasses multiple domains, dimensions, characteristics, and practices in order to combat maritime threats, and a conceptual framework is proposed. The methodological characteristics found are discussed, and their application in future research in Colombia is suggested.

Keywords: maritime security, Colombia, drug trafficking, transnational crime, scientific research.

RESUMO

O tráfico ilícito de drogas (TID) representa uma ameaça à segurança marítima e desestabiliza os Estados. Na Colômbia, essa ameaça é iminente e afeta o país, posicionando-o como um dos principais produtores de drogas. No entanto, a pesquisa científica sobre segurança marítima e TID na Colômbia é limitada. Este artigo utilizou técnicas de revisão da literatura, combinando análises bibliométricas com análises sistemáticas. Utilizando a metodologia Prisma, foram realizadas buscas nas bases de dados Scopus, Web of Science (WOS) e SciELO, bem como em fontes oficiais nacionais. O objetivo foi identificar os aspectos metodológicos e os elementos conceituais que compõem a agenda mundial de segurança marítima relacionada ao TID. Dos 936 documentos identificados, foram selecionados 45 que atendiam aos critérios estabelecidos. Os principais resultados sugerem que a segurança marítima abranja múltiplos domínios, dimensões, características e práticas para combater as ameaças marítimas; além disso, é proposto um quadro conceitual e são discutidas as características metodológicas encontradas, bem como é sugerida sua aplicação em futuras pesquisas na Colômbia.

Palavras-chave: segurança marítima, Colômbia, narcotráfico, crime transnacional, pesquisa científica.

Introducción

La Orden Ejecutiva 12978 de los Estados Unidos (EE. UU.), conocida como "Lista Clinton", identificó a las organizaciones criminales transnacionales (OCT) con sede en Colombia, como una amenaza para la seguridad, la política exterior y la economía (Wilson, 2016). Así, el consumo de drogas genera dificultades para el desarrollo sostenible de todos los países, tanto en aquellos que participan en la cadena de producción de drogas como en los países consumidores. Según datos del 2017, aproximadamente 247 millones de personas en el mundo consumen drogas (Osorio Dussan, 2017).

A nivel mundial, la Organización Internacional de Policía Criminal (Interpol), en colaboración con la Organización de las Naciones Unidas (ONU), ha establecido siete objetivos policiales mundiales (OPM). El objetivo seis, "poner freno a los mercados ilícitos", se enfoca en la detección y desmantelamiento de OCT y TID (Interpol, 2023).

En el 2017, durante la sexagésima sesión de la Comisión de Estupefacientes de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC, por sus siglas en inglés), el director general Yuri Fedotov destacó que la lucha contra

las drogas no solo se limita a la erradicación de cultivos ilícitos, sino que también contribuye al desarrollo sostenible. En esa misma sesión, el secretario general de la ONU prometió abordar de manera más amplia el problema mundial de las drogas (ONU, 2017).

A pesar de la posición geoestratégica privilegiada de Colombia, con acceso a dos océanos y como punto de conexión continental entre Sudamérica, Centroamérica y Norteamérica, su gobernanza marítima ha sido rezagada. Estas dificultades se derivan de la falta de cultura en el estudio de la seguridad y defensa del Estado, la ausencia de políticas claras, la desarticulación regional y las debilidades en las directrices del Gobierno para el establecimiento de la seguridad nacional (Segura Manonegra, 2020).

Al exponer temas de seguridad en los espacios marítimos, se debe mencionar el concepto "seguridad marítima" que ha evolucionado hacia una perspectiva más extensa, ganando mayor atención por parte de los gobiernos a nivel mundial en el último siglo, debido a su estrecha relación con las relaciones internacionales y la circulación capitalista contemporánea (Bueger et al., 2019). En este orden de ideas, los hispanohablantes deben abordar algunas posiciones semánticas del concepto 'seguridad', ya que engloba tanto la seguridad a daños producidos

por accidentes o fenómenos de la naturaleza (en inglés *safety*, en francés *sécurité*), como los producidos por acción humana deliberadamente (en inglés *security*, en francés *sûreté*) (Rodríguez Ruiz, 2020).

Rodríguez Ruiz (2020) presenta una diferencia entre "security" y "safety", a la que atribuye las amenazas y riesgos, respectivamente. Es decir, que las amenazas a la integridad de territorios y personas, como los TID, son gestionados a través de la "security". Los riesgos a la integridad de territorios y personas, como los tsunamis, huracanes y los riesgos a los intereses marítimos como colisiones, naufragios, daños no intencionados a cables, oleoductos, entre otros. Son gestionados por "safety". Esta noción también es defendida por Acosta Sánchez (2020), quien expresa que "maritime security" (*sûreté maritime*), se enfoca en la implementación de mecanismos e instrumentos civiles y militares para controlar los riesgos y amenazas en el ámbito marítimo (la actuación se da a través de los poderes públicos e incluye temas como la paz, la seguridad internacional, soberanía, control de fronteras y vigilancia costera); y "maritime safety" (*sécurité maritime*), que se refiere a los medios y regulaciones destinados a hacer frente a los daños de origen natural para garantizar la navegabilidad de los buques, gestionar las condiciones de salud y trabajo a bordo y los requisitos técnicos de las embarcaciones (influye el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, SOLAS, y el Convenio Internacional sobre Búsqueda y Salvamento Marítimo, SAR) (Acosta Sánchez, 2020).

Safety es la palabra inicial en las disposiciones internacionales centradas en la seguridad del buque frente a deficiencias, estructura, tripulación o condiciones climáticas. Como respuesta a las actuaciones criminales, se produjo una nueva faceta de la seguridad marítima, la protección (*security*). En consecuencia, tras los ataques terroristas del 11S, las amenazas no tradicionales como el TID, se incluyeron en las agendas de la seguridad marítima (*maritime security*) (Lynce de Faria, 2020). Estas primeras nociones, reflejan una interacción que se da a través de la seguridad marítima al gestionar con mecanismos y estrategias la amenaza de los TID. En este contexto, aunque "security" y "safety" comparten una estrecha relación y en

español se engloban en "seguridad marítima", la presente investigación analiza el concepto del inglés "maritime security".

Colombia ha formulado políticas para abordar las amenazas marítimas, entre las cuales destacan la Política de Defensa y Seguridad (MINDEFENSA, 2019) y el documento del Consejo Nacional de Política Económica y Social (Conpes) 3990 "Colombia Potencia Bioceánica Sostenible 2030" (2020), que busca impulsar el desarrollo de la economía marítima y fortalecer las capacidades marítimas del país. El Centro Internacional de Investigación y Análisis contra el Narcotráfico Marítimo (CMCON) opera en la Escuela Naval de Cadetes Almirante Padilla de la Armada Nacional de Colombia (ARC), publica informes anuales desde el 2016, que se centran en el análisis de TID y proporcionan información detallada sobre tendencias, rutas, métodos y estrategias utilizadas por las OCT que operan en el ámbito marítimo.

Algunos estudios examinan los mecanismos bilaterales y multilaterales de países como China e India para monitorear, prevenir y responder a las amenazas de los TID (Zhou, 2008). Se han propuesto la recopilación de textos legales, casos de tribunales, declaraciones políticas e informes navales de todo el mundo para englobar todos los actos violentos en el mar (piratería, narcotráfico, trata de personas y terrorismo) en un solo concepto "delito marítimo universal" (Van Hespén, 2016). Se han recopilado datos oficiales y revistas sobre estrategias marítimas, diplomacia y seguridad nacional, combinándolos con entrevistas a expertos del sector marítimo de Indonesia, Filipinas y Reino Unido para proponer reformas en las estrategias marítimas en las que se incluyan la amenaza del narcotráfico. E incluso, han expandido su búsqueda en países como Australia, India, Japón, Singapur y EE. UU. para identificar la evolución de la estrategia marítima en Asia-Pacífico (Suseto et al., 2019). Y recientemente han revisado las cuestiones jurídicas fundamentales para el uso de vehículos autónomos marítimos con fines de seguridad e identificación de delitos (Klein et al., 2020).

La revisión de literatura abordada en este estudio analiza los artículos científicos publicados en el último siglo (2000-2022) sobre seguridad marítima (*maritime security*), con el objetivo

de identificar los aspectos metodológicos y los elementos conceptuales que conforman la agenda mundial de la seguridad marítima en relación con los TID. Para ello, se plantean las siguientes preguntas: ¿Cómo ha evolucionado la producción científica de los artículos en seguridad marítima en el siglo XXI? ¿Cuáles son los principales referentes en términos de revistas, autores, artículos y países en este campo? ¿Colombia ha contribuido a la producción científica en seguridad marítima? ¿Qué palabras clave y líneas de investigación se encuentran relacionadas con la seguridad marítima?

Los resultados presentados en mapas bibliométricos, gráficos y tablas, resumen la producción científica en seguridad marítima del último siglo, la situación actual de los TID y las contribuciones de Colombia en este campo. Estos hallazgos proporcionan una síntesis de elementos relevantes que pueden ser empleados en futuras investigaciones. Se propone un marco conceptual que abarca los aspectos fundamentales de la seguridad marítima en la agenda global. Este marco puede ser de utilidad para el Estado colombiano, los formuladores de políticas y las instituciones de seguridad, al tomar decisiones sobre las políticas y estrategias marítimas futuras de Colombia.

Este artículo se divide en seis secciones. (1) La introducción establece el contexto y la relevancia del estudio. (2) Se describe la metodología utilizada, basada en criterios de calidad combinando análisis bibliométricos y sistemáticos mediante el método PRISMA. (3) Se presentan los resultados obtenidos, en gráficos estadísticos y tablas. (4) Se lleva a cabo una discusión detallada sobre los resultados. (5) Se establecen las principales conclusiones del estudio, incluyendo las limitaciones identificadas y las propuestas para futuras investigaciones. (6) Finalmente, se presentan las referencias bibliográficas utilizadas.

Metodología

Se implementó una metodología de revisión exploratoria de la literatura con el propósito de identificar los aspectos metodológicos y los elementos conceptuales que conforman la agenda mundial de la seguridad marítima, en relación con los TID. Dada la naturaleza

multidisciplinaria del concepto "maritime security", se requiere una revisión rigurosa de la literatura que cumpla con las características de las "5C" (concisa, clara, crítica, convincente y contributiva) (Callahan, 2014). Y que identifique a los TID dentro de las líneas de investigación, en función de métodos aplicados en diferentes contextos geográficos (Paul & Criado, 2020).

Situación actual: TID en los espacios marítimos de Colombia

Para determinar la situación actual de la amenaza de los TID en los espacios marítimos de Colombia, se recopilaron como "otras fuentes" los seis informes anuales publicados por el CMCON (CMCON, 2016); (CMCON, 2017); (CMCON, 2018); (CMCON, 2019); (CMCON, 2020) y (CMCON, 2021). También se incluyó el informe denominado *Modalidades del Narcotráfico Marítimo* (CMCON, 2022), cuyo objetivo ha sido caracterizar las modalidades, mediante el seguimiento y análisis de las incautaciones en los espacios marítimos, fluviales y portuarios de Colombia. Con el Principio de Pareto, que establece que un número reducido de individuos es responsable de un importante número de eventos criminales. Se aplicó la regla 80/20 a los eventos de incautaciones (Marey, 2012), para identificar las modalidades delictivas más usadas en los TID.

Revisión de la producción científica

El presente artículo siguió el protocolo de revisión 6Ws para incluir los métodos descriptos y establecer los criterios de captura, recopilación y gestión de datos. Esto responde a quién realiza la búsqueda; cuándo se realiza, dónde se realiza, cómo se realiza, qué se busca y por qué se selecciona o se rechaza la información (Xie et al., 2017):

Who (Quién): los autores del artículo.

When (Cuándo): la búsqueda se realizó el 25 de enero de 2023, obteniendo artículos publicados entre el 2000 y 2022 (siglo XXI).

Where (Dónde): se inspeccionaron tres bases de datos conocidas por su impacto científico: Scopus (Ferenhof et al., 2014), WOS y

Scielo. Así como otras fuentes oficiales nacionales como los informes CMCON.

How (Cómo): se aplicó un análisis bibliométrico para analizar estadísticamente la producción científica de la seguridad marítima. El análisis bibliométrico se combinó con la revisión sistemática para enfrentar la limitante causada por un grupo pequeño de artículos que representan la mayor parte de las muestras del análisis y que, a su vez, dejan a un lado teorías y métodos (Bahoo et al., 2020). La revisión sistemática se estructuró según el modelo PRISMA (Figura 1) (Peñaranda Lizcano et al., 2021).

What (Qué): a partir de operadores booleanos que facilitan la consulta (Vogel et al., 2021) se aplicó la ecuación de búsqueda "maritime security", cumpliendo con: (1) la ecuación de búsqueda es reconocida en la literatura científica en el último siglo y (2) el término es usado en los discursos políticos (Jong et al., 2015). En esta etapa se establecieron los primeros filtros orientados a obtener documentos de tipo artículo de investigación y revisión, en español e inglés.

Why (por qué): los registros de las bases de datos se descargaron en formatos digitales (CSV y RIS). Se descartaron aquellos artículos que no contenían información del autor; año, DOI o URL, título, resumen e idioma diferente a español o inglés. Los archivos RIS se analizaron en el software Publish or Perish, para medir la suma total de las citas de un artículo desde su año de publicación (ecuación 1) y el índice h , el cual es una medida de productividad compuesta por el número de artículos publicados y su impacto en términos de varias citas, expresado como un solo número (Kishor, 2019). Para elegir los primeros h artículos, se ordenó de manera descendente el número de citas hasta encontrar el número correlativo h igual a su número de citas.

$$Citas(10) = \frac{\text{edad del artículo(años de publicado)}}{\text{Total de citas del artículo}} \quad (1)$$

Evolución de la producción científica y revistas

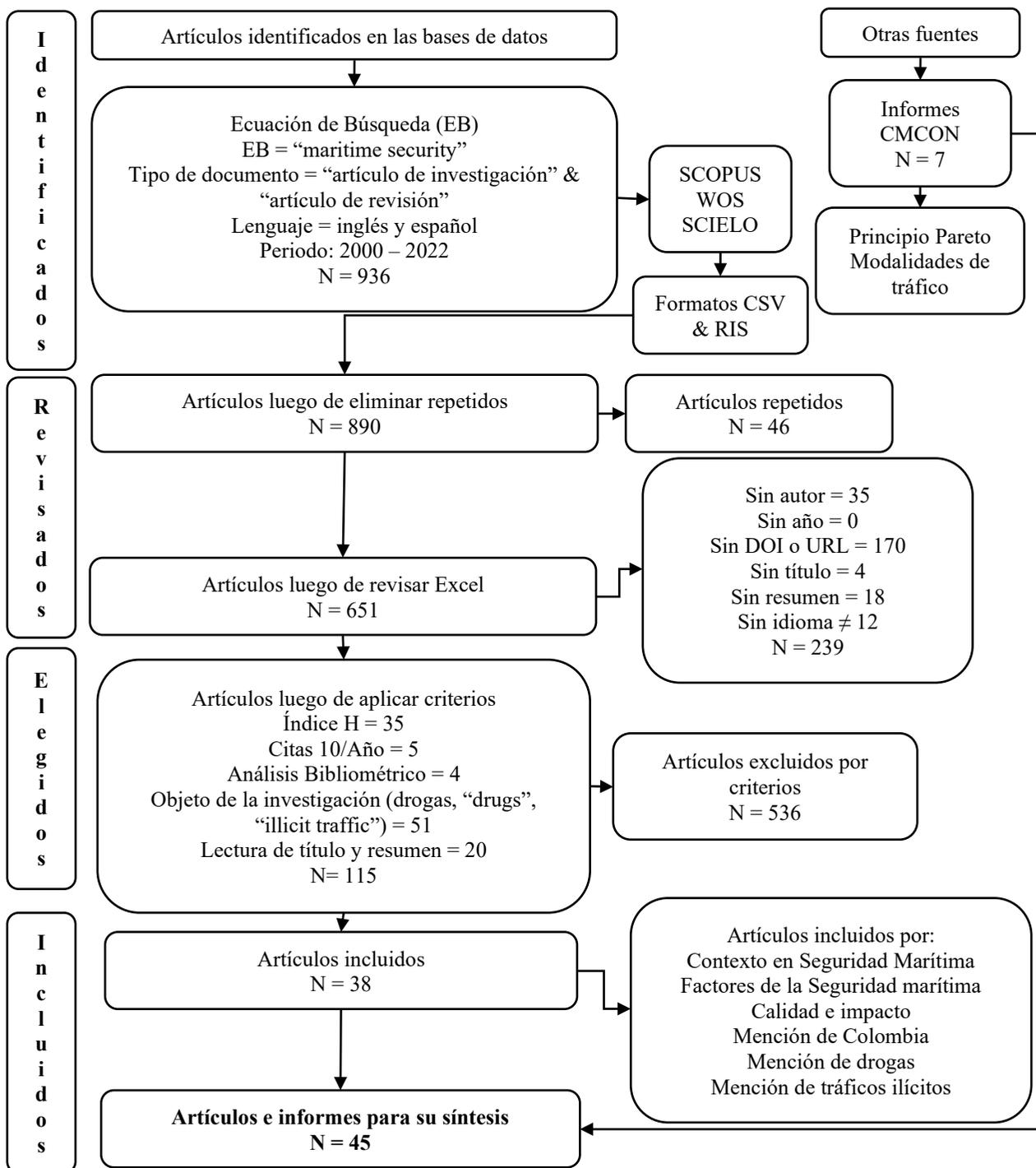
Con los archivos CSV se creó una base de datos en Excel (autor, título, año, revista, citado por, DOI o URL, resumen, palabras clave del autor, palabras clave y tipo de documento). A partir de la columna "año" se elaboró la cronología de artículos publicados en el siglo XXI y con la columna "revista" se calcularon las cinco revistas con mayor cantidad de artículos publicados.

Autores, artículos, países, palabras clave y líneas de investigación

Se utilizó el *software* VosViewer para generar mapas bibliométricos basados en la autoría, artículos, países y co-ocurrencia de palabras clave (Md Khudzari et al., 2018). Se efectuaron dos análisis bibliométricos, primero: un análisis de coautoría por países, el cual refleja la colaboración entre países, así como los países más influyentes de un campo de investigación (Liao et al., 2018), sirve para identificar la participación de Colombia en la producción científica. El número mínimo de artículos de un país se fijó en uno, con la finalidad de que el mapa bibliométrico presentara a todos los países, sin necesidad de que existiera colaboración entre ellos.

Segundo: un análisis de co-ocurrencia de palabras clave, evidencia las áreas temáticas abordadas en los artículos; la aparición conjunta de dos o más términos en un texto refleja un mayor vínculo conceptual (Peng & Dai, 2018). Para identificar los vínculos conceptuales fuertes se estableció un mínimo de co-ocurrencias de palabras clave igual a quince.

Figura 1
 Diagrama de flujo PRISMA



Fuente: Elaborada a partir de Rojas-Solís et al. (2020).

Características metodológicas y elementos conceptuales de la seguridad marítima

Finalmente, se procedió a leer el título (Rojas-Solís et al., 2020) y resumen (Oluleke Aruwajoye & González Taco, 2019), para identificar los artículos relacionados con la amenaza de los tráficos ilícitos por mar, en especial el TID.

Resultados

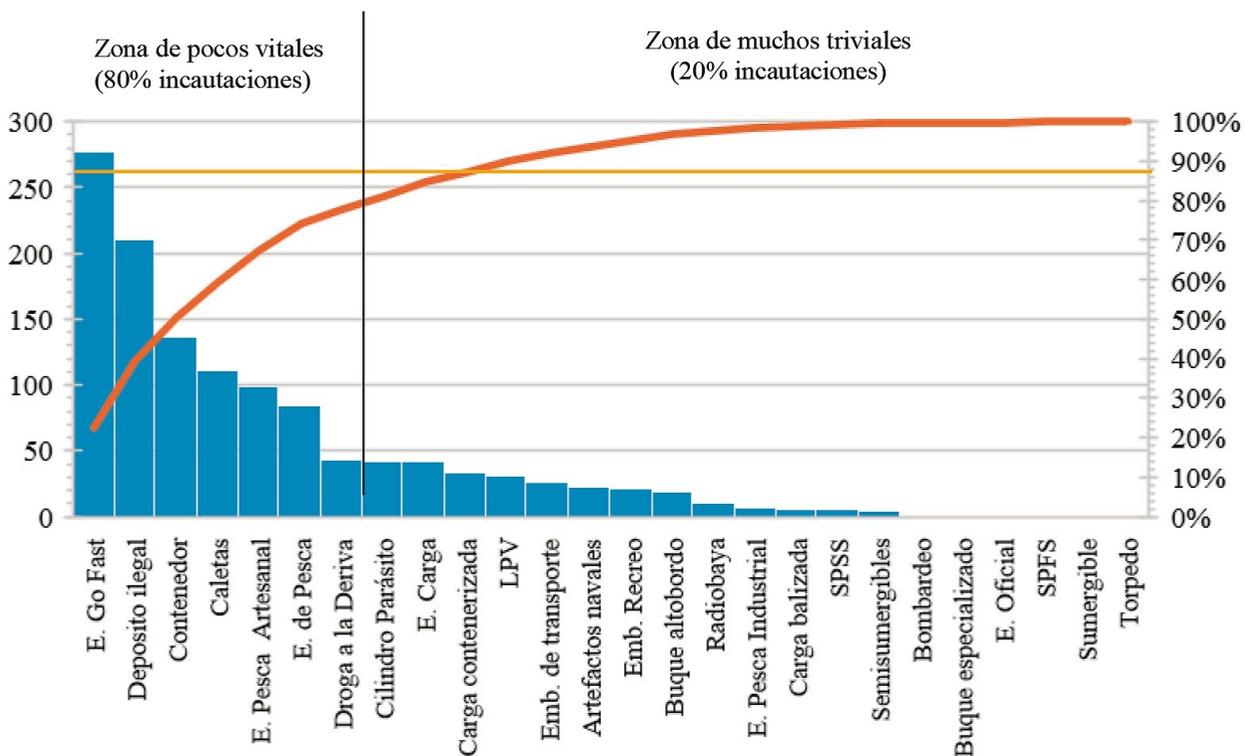
A continuación, se presentan los principales hallazgos. Los cuales identifican los aspectos metodológicos y los elementos conceptuales que conforman la agenda mundial de la seguridad marítima en relación con los TID. Estos hallazgos se sustentan y se presentan en las siguientes secciones a partir de los 45 documentos incluidos tras aplicar el método PRISMA.

Situación actual de los TID en Colombia (informes CMCON)

En los informes CMCON, se identificaron 1237 eventos de narcotráfico incautados en el periodo 2016-2021, en 26 modalidades. El Principio de Pareto determinó las siete modalidades más utilizadas por las OCT que se encuentran en la zona de pocos vitales, la cual contiene el 80% del total de los eventos de incautaciones: embarcaciones Go Fast (lanchas rápidas) (22.39%); depósitos ilegales (16.98%); contenedores (11.08%); caletas (8.97%); embarcaciones de pesca artesanal (8.00%); embarcaciones de pesca (6.79%) y droga a la deriva (3.48%). El resto de las modalidades (19) se encuentran en la zona de muchos triviales representando el 20% del total de incautaciones (Figura 2).

Figura 2

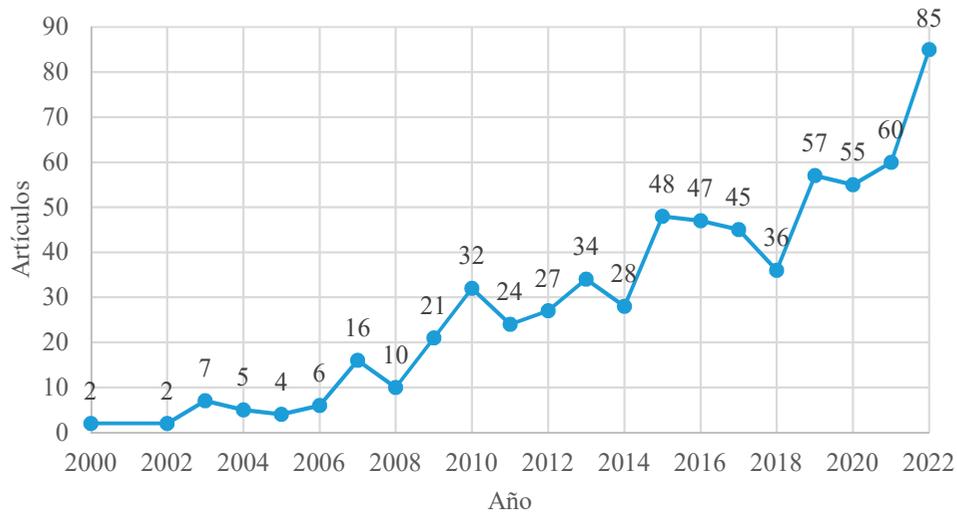
Histograma: Principio de Pareto modalidades del narcotráfico en los espacios marítimos



Nota. E: embarcación; SPSS: (*self propelled semi-submersible vessel*) buque semisumergible autopropulsado; LPV (*low profile vessel*) embarcación de perfil bajo; SPFS (*self propelled fully-submersible vessel*) embarcación totalmente sumergible autopropulsada.

Figura 3

Cronología de artículos publicados sobre seguridad marítima (2000-2022)



■ Análisis bibliométrico

Evolución de la producción científica

La ecuación de búsqueda “maritime security” arrojó 936 registros de artículos. Tras eliminar los repetidos (46 registros), se revisó la base de datos (Excel) para comprobar la calidad y que sus campos estuvieran llenos, obteniendo 651 artículos. En la Figura 3 se observa la cronología de los artículos publicados en el periodo 2000-2022. El año con mayor cantidad fue el 2022 con 85 artículos. Se observa un incremento exponencial a partir del 2002, atribuido a los ataques terroristas del 11S que generaron la necesidad de proteger los espacios marítimos (Lynce de Faria, 2020).

Revistas más influyentes

La Tabla 1 presenta las cinco revistas científicas con mayor número de artículos publicados sobre seguridad marítima. De acuerdo con las métricas de Scopus, solo la revista *Marine Policy* ostenta el cuartil Q1; por el contrario, la revista *Maritime Affairs* ostenta el cuartil Q4, pero con 32 artículos publicados se ubica en el segundo puesto. Las cinco primeras revistas con 140 artículos publicados concentran el 21.5% de la producción científica en seguridad marítima.

Tabla 1

Top 5 revistas con mayor producción de artículos

	Revistas	Artículos	Q	Cite Score 2022
1	Journal of the Indian Ocean Region	49	Q2	2.7
2	Maritime Affairs	32	Q4	0.7
3	Marine Policy	26	Q1	6.9
4	WMU Journal of Maritime Affairs	19	Q2	4.4
5	Ocean Development and International Law	14	Q2	2.3

Autores más reconocidos

La Tabla 2 incluye los cinco autores con mayor producción de artículos sobre seguridad marítima. En primer lugar, se encuentra Bueger de la Universidad de Copenhague, Dinamarca, con 14 artículos publicados y 386 citaciones, cuyo artículo más citado es presentado en la Tabla 3. Estos cinco autores con 49 artículos publicados concentran el 7.52% de la producción científica.

Tabla 2

Top 5 autores con mayor producción de artículos

	Autor	País	Afiliación	Artículos	Citas
1	Bueger C.	Dinamarca	Universidad de Copenhague	14	386
2	Scott R.	Inglaterra	Jane's Defence Weekly Bureau	11	0
3	Bateman S.	Australia	Universidad de Wollongong	10	116
4	Wang J.	Inglaterra	Universidad de Liverpool John Moores	7	396
5	Cusumano E.	Holanda	Universidad de Leiden	7	101

Tabla 3

Top 5 artículos más citados

Título, autores	Citas	Año	Índice h
Compressed-Domain Ship Detection on Spaceborne Optical Image Using Deep Neural Network and Extreme Learning Machine (Tang et al., 2015)	341	2015	48.71
Ship Detection in Spaceborne Optical Image With SVD Networks (Zou & Shi, 2016)	203	2016	33.83
A complete processing chain for ship detection using optical satellite imagery (Corbane et al., 2010)	166	2010	13.83
Use of Fuzzy Evidential Reasoning in Maritime Security Assessment (Yang et al., 2009)	157	2009	12.08
What is maritime security? (Bueger, 2015a)	145	2015	20.71

Artículos más citados

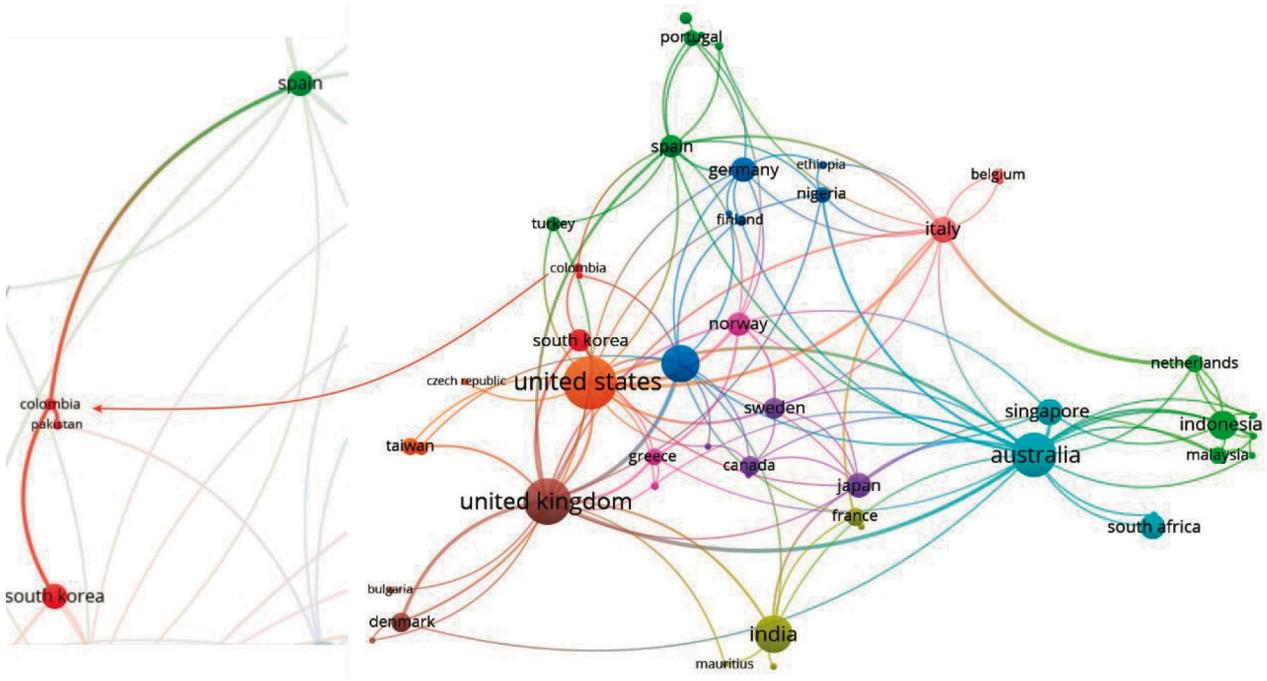
La Tabla 3 presenta los cinco artículos más citados. Los tres primeros (Corbane et al., 2010; Tang et al., 2015; Zou & Shi, 2016) estudian la detección de barcos aplicando los sensores remotos e imágenes satelitales, lo que puede ser usado para la detección de embarcaciones ilícitas. El cuarto artículo más citado propone un método de procesamiento de información para evaluar riesgos y amenazas en el transporte marítimo. Las amenazas son identificadas según la estrategia nacional de seguridad marítima de los EE. UU. y sus ocho planes de apoyo, donde se reconoce que el narcotráfico marítimo genera importantes sumas de dinero para financiar a las OCT (Yang et al., 2009). Finalmente, el quinto artículo más citado (Bueger, 2015a) define la seguridad marítima a través de varios marcos para identificar puntos en común y desacuerdos que surgen de las relaciones internacionales. Además, reconoce

al TID como una de las amenazas internacionalmente reconocidas por la ONU.

Coautoría de países. ¿Colombia en la esfera global?

En la Figura 4 cada nodo representa un país siendo los más grandes los de mayor producción de artículos. Las líneas sugieren la colaboración entre países. La variedad de colores son los clústeres que se conforman por la relación de las investigaciones. En total se obtuvieron 49 países agrupados en 11 clústeres. El país con mayor producción de artículos es EE. UU. con 37 coautorías y 110 artículos, seguido de Reino Unido con 44 coautorías y 86 artículos y en el tercer puesto se encuentra Australia con 38 coautorías y 77 artículos. Es importante señalar que de Latinoamérica aparecen con producción científica en el ámbito de la seguridad marítima Brasil, Colombia, México y Ecuador, con 6, 4, 3 y 2 artículos, respectivamente.

Figura 4
Coautoría y redes de colaboración entre países



Se realizó un acercamiento al nodo de Colombia, ubicado en el clúster rojo junto a Corea del Sur y Pakistán, a su vez las líneas lo vinculan con España. El primer artículo que involucra en su coautoría a Colombia de acuerdo con su año de publicación, se realiza en la Universidad de La Sabana, Colombia, y estudia el salvamento marítimo en la zona del mar mediterráneo español y la evolución de la seguridad marítima ligada a los avances tecnológicos. Establece que, en términos de protección y seguridad marítima, la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, de 10 de diciembre de 1982, (Convemar) contiene los principios fundamentales que permiten a los Estados controlar sus aguas territoriales y hacer que sus reglas sean exigibles a cualquier barco que cruce o pase cerca de ellas (Jiménez, 2012). La coautoría que involucra a la Escuela Militar de Cadetes "General José María Córdova" de Colombia con Corea del Sur, analiza los riesgos que presentan las plataformas y unidades móviles de exploración y explotación de hidrocarburos, concluyendo que la mayoría de los riesgos están relacionados con el terrorismo y acciones hostiles entre Estados, con un nivel de ocurrencia bajo y medio (Gómez-Pretel & Acebedo-Navas, 2020).

El artículo que vincula a la Armada Nacional de Colombia (ARC) con Pakistán, estudia la entrada de agua dulce al mar. Implementan un sistema inalámbrico de sensores de temperatura, conductividad y presión para apoyar la identificación de la cuña salina (Ariza-Colpas et al., 2021). En su resumen, usan "maritime security" como apoyo a la seguridad del puerto de Barranquilla y también usan "maritime safety" como impacto de la seguridad del estuario del río Magdalena. Finalmente, el artículo más relevante y que involucra a la Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto" de Colombia con España, analiza los diferentes acuerdos de cooperación entre los países de España, Italia, Portugal, Colombia y EE. UU. que nacen del artículo 108 de la Convemar y del artículo 19 del Convenio de Naciones Unidas contra el Tráfico Ilícito de Estupefacientes y Sustancias Psicotrópicas de 1988. En este estudio contrastan el uso de la fuerza y las armas de fuego que emplean estos Estados para hacer frente al TID (García-Llave & Chávez Perdomo, 2022).

Co-ocurrencia de palabras clave y líneas de investigación

De acuerdo con el análisis bibliométrico de co-ocurrencias de palabras clave, 37 palabras clave cumplen con el criterio de 15 repeticiones. Como se observa en la Figura 5, las 37 palabras se agrupan en cuatro clústeres.

El Clúster 1 (rojo) se centra en la seguridad marítima en la región Indo-Pacífico, la palabra clave más frecuente es "China" (48). Los países costeros (China, Indonesia, Malasia y Singapur) y los actores internacionales (Australia, India, Japón y EE. UU.) muestran un creciente interés en el tráfico marítimo y las amenazas en el Mar de China Meridional. Se examinan las similitudes y diferencias en los intereses de seguridad marítima de estos Estados (Rosenberg, 2008). Esta línea de investigación se origina en la Guerra Hispano-Estadounidense, donde EE. UU. adquiere el control de Filipinas, lo que le permite ingresar al Mar de China Meridional. Estos conflictos han captado la atención global y plantean grandes desafíos para la seguridad marítima (Cai, 2017). Por tanto, comprender la hegemonía de las grandes potencias implica considerar cómo la identidad nacional y los factores contextuales influyen en la percepción de las amenazas a la seguridad marítima. En este sentido, el surgimiento de nuevas potencias y la rivalidad entre China y EE. UU. pueden dar lugar a amenazas, como la incursión de botes pequeños con tráfico ilícito que desestabilizan la región (Ruble, 2017).

El Clúster 2 (azul) se enfoca en los sistemas de seguridad, y la palabra clave más frecuente es "maritime security" (346). Este clúster agrupa artículos que examinan los sistemas utilizados en la seguridad marítima. Los Sistemas de Identificación Automática (AIS, por sus siglas en inglés) son herramientas eficaces para el intercambio de datos de posición entre centros de control en tierra y barcos. Estos datos, combinados con los Sistemas de Información Geográfica (SIG), se utilizan para la seguridad y el seguimiento de embarcaciones (Ou & Zhu,

2008). Los sensores se utilizan comúnmente para mantener los puertos libres de buzos, torpedos o explosivos. Además, en la industria de la logística marítima, se implementa el uso de rayos X para inspeccionar la carga e identificar tráfico ilícito en contenedores (Min et al., 2014). La Gestión Integrada de Fronteras (GIF), evalúa la viabilidad de utilizar sistemas de aeronaves no tripuladas y submarinos no tripulados en áreas costeras y puertos para mejorar la seguridad marítima (Bauk, 2020). Como se ha mencionado, este estudio analiza el concepto "maritime security"; sin embargo, en el clúster azul se puede observar el concepto "maritime safety" (círculo rojo).

El Clúster 3 (verde) se centra en la piratería y el surgimiento de amenazas no tradicionales. La palabra clave más frecuente es "piracy" (piratería) (68). Gran parte de estos artículos se enfocan en estudiar la amenaza de la piratería en África y sus estrategias para confrontarla. En esta región, las respuestas a los desafíos de seguridad tradicionales como la piratería y las no tradicionales como los TID, han hecho que los Estados desarrollen capacidades; formen guardacostas, personal de ingeniería; formulen políticas y brinden asesoramiento jurídico, marítimo y policial (Musili Wambua, 2016). Además, se enfocan en la cooperación interregional, la cual se da a través de las fuerzas marítimas combinadas (CMF) que confrontan a la piratería para suprimir los tráfico ilícito (Bueger & Stockbruegger, 2022).

El Clúster 4 (amarillo) se centra en el derecho y las políticas marítimas, siendo "security" (seguridad) la palabra clave más frecuente (50). Este grupo de artículos analiza las políticas y leyes relacionadas con el mar. Como ejemplo, el Reglamento 1168/2011 del Parlamento Europeo estableció que las operaciones de interceptación, salvamento y desembarque deben incluir referencias al Derecho Internacional y al Derecho de la Unión Europea (UE) (Quindimil-López, 2012). En la elaboración de la Estrategia de Seguridad Marítima de la UE (EUMSS), la Comisión Europea

Tabla 4

Características metodológicas de los artículos de seguridad marítima

Autor (año)	País, idioma, enfoque	Propósito y fase metodológica
(Ou & Zhu, 2008)	China Inglés Cuantitativo	Sistemas para mejorar la seguridad y protección costera. 1. Recopilan datos AIS (códigos de países y tipo de buque). 2. Eligen servicios de mapas web. 3. Construyen bases de datos. 4. Desarrollan SIG. 5. Consultas espacio-temporales del área de interés.
(Mugridge, 2009)	Reino Unido Inglés Cualitativo	Respuesta internacional de seguridad marítima para enfrentar a las OCT con múltiples agencias. 1. Analizan las operaciones combinadas contrainsurgencias (COIN). 2. Adaptan las COIN al modelo SLEEPS (seguridad, legal, economía, medio ambiente, política, sociológico) para establecer múltiples agencias.
(Chintoan-Uta & Ramos Silva, 2017)	Portugal Inglés Cualitativo	Metodologías de desarrollo sostenible para lograr la conciencia del dominio marítimo global (GMDA o MDA). 1. Examinan las estrategias de la UE para la implementación de marcos marítimos integrados. 2. Aplican el enfoque de desarrollo sostenible estratégico (FSSD): materializado en una matriz de cinco niveles: nivel del sistema: describe y analiza la GMDA y sus límites; nivel de éxito: metas, objetivos y resultados; nivel estratégico: principios estratégicos y lineamientos de avance; nivel de acción: cambios a implementar para lograr el éxito, y nivel de herramientas: actores, leyes, reglamentos y módulos técnicos.
(Ruble, 2017)	Australia Inglés Mixto	Estiman los factores conceptuales de Australia y Nueva Zelanda que esculpen la seguridad marítima. 1. Estudio de caso en el mar de Tasmania. 2. Agrupan las amenazas de la región en dos categorías: ataques directos y presencia de grandes potencias en la región. 3. Revisión de publicaciones. 4. Entrevistas semiestructuradas realizadas en 2009-2015. 5. Identifican once amenazas potenciales agrupadas en cuatro categorías: protección de recursos, amenazas globales, defensa contra ataques directos y relaciones con grandes potencias.
(Putra A. et al., 2017)	Indonesia Inglés Mixto	Analizan el efecto del cambio en la seguridad marítima. 1. Recopilan variables (Pestel: políticos, económicos, socioculturales, tecnológicos, ecológicos y legales). 2. Identifican oportunidades. 3. Identifican amenazas. 4. Miden el coeficiente de correlación entre variables con oportunidades y amenazas. 5. Generan mapa de análisis Pestel de los factores según su nivel de oportunidad y amenaza.

(Continúa)

Autor (año)	País, idioma, enfoque	Propósito y fase metodológica
(Bastari et al., 2019)	Indonesia Inglés Mixto	¿Cómo la cultura marítima y la política de Estado afectan la resiliencia marítima nacional? 1. Aplican 200 encuestas. 2. Implementan el Modelo de Ecuación Estructural (SEM); técnica estadística para estudiar las relaciones causales entre variables no observables. 3. Modelo de investigación basado en la teoría. 4. Análisis de diagramas de ruta para mostrar relaciones de causalidad. 5. Conversión del diagrama a un modelo de ecuación estructural. 6. Matrices de entrada y estimación. 7. Evalúa la bondad de ajuste del modelo.
(Susilo et al., 2019)	Indonesia Inglés Mixto	Analizan la seguridad marítima nacional para encontrar un efecto de desarrollo regional. 1. Encuestas a seis expertos en el campo de la seguridad marítima. 2. Análisis DAFO para identificar factores internos y externos en la seguridad marítima nacional. 3. Método Fuzzy (FMCDM) para seleccionar la estrategia de seguridad marítima. 4. Método Borda define la subestrategia a partir de las prioridades de la estrategia seleccionada.
(Vargas Suárez et al., 2021)	México Español Mixto	Desarrollan modelo de medición del poder marítimo que permite evaluar a los Estados y compararlos. 1. Inician con conceptos claves y construyen definiciones. 2. Eligen un modelo de ecuaciones lineales: desarrollo marítimo nacional (DMN), seguridad marítima y poder marítimo (PM). 3. Construyen ecuaciones principales. 4. Definen hipótesis: a mayor seguridad marítima, mayor desarrollo marítimo nacional. 5. Recopilan y combinan 33 indicadores de organizaciones internacionales de 194 Estados. 6. Estandarizan valores y descartan los países cuyos índices son iguales a 0.00. 7. Prueban la hipótesis.

Elementos conceptuales de la seguridad marítima

La Tabla 5 presenta los elementos conceptuales de la seguridad marítima y agrupa la producción científica de los 45 documentos elegidos con el método PRISMA. En la base del marco conceptual de la seguridad marítima se presentan los tres pilares que agrupan los estudios de seguridad marítima (Figura 6), estos encuentran relación con los clústeres definidos

en las líneas de investigación. Estos pilares se orientan a: (1) analizar las causas, estructuras organizativas y prácticas relacionadas con la amenaza (clúster 3); (2) examinar las respuestas institucionales ante dicha amenaza (clústeres 2 y 4); y (3) teorizar tanto la amenaza como la respuesta correspondiente (clúster 1) (Bueger, 2014).

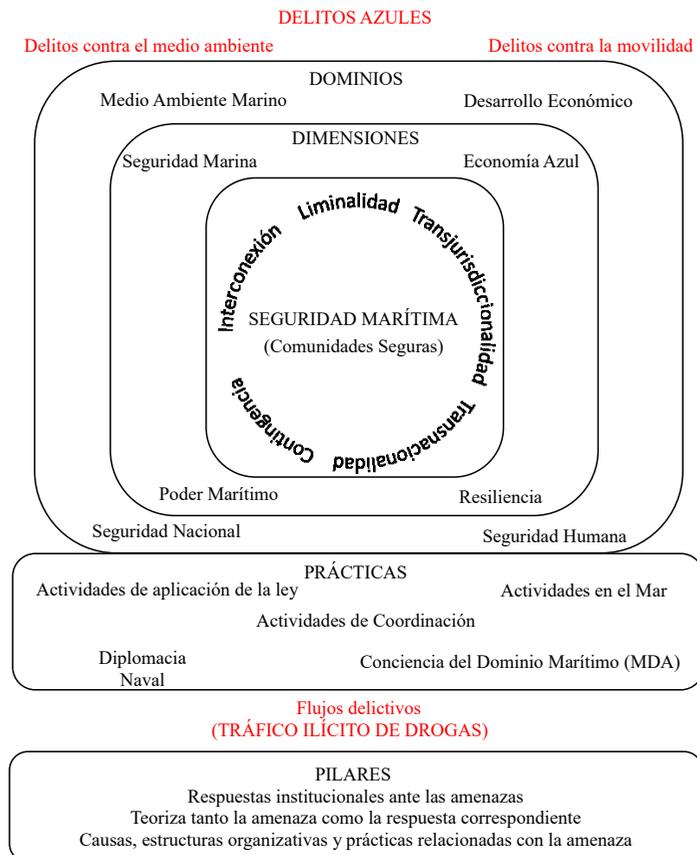
Tabla 5

Documentos relacionados con los elementos conceptuales de la seguridad marítima

Elemento conceptual	Documento
Comunidades seguras	(Bueger, 2013).
Tres pilares	(Bueger, 2014).
Tres marcos	(Bueger, 2015a); (Cai, 2017); (Lynce de Faria, 2020).
Cuatro dimensiones	(Bastari et al., 2019); (Rodríguez Ruiz, 2020); (Acosta Sánchez, 2020); (Vargas Suárez et al., 2021).
Cinco prácticas o acciones de mejora	(Ou & Zhu, 2008); (Mugridge, 2009); (Corbane et al., 2010); (Jiménez, 2012); (Quindimil-López, 2012); (Min et al., 2014); (Tang et al., 2015); (Bueger, 2015b); (Zou & Shi, 2016); (Wilson, 2016); (Musili Wambua, 2016); (Riddervold & Rosén, 2016); (Chintoan-Uta & Ramos Silva, 2017); (Bauk, 2020); (Ariza-Colpas et al., 2021); (García-Llave & Chávez Perdomo, 2022); (Bueger & Stockbruegger, 2022); y siete informes CMCON (2016-2022).
Cuatro dominios	(Yang et al., 2009); (Bueger & Edmunds, 2017); (Susilo et al., 2019); (Gómez-Pretel & Acebedo-Navas, 2020).
Cinco características	(Putra A. et al., 2017); (Rublee, 2017); (Bueger et al., 2019); (Ryan, 2019); (Lindskov & Larsen, 2019); (Lynce de Faria, 2020).
Tres categorías de delitos azules	(Bueger & Edmunds, 2020); (Rosenberg, 2008).

Figura 6

Marco conceptual de la seguridad marítima en la agenda global



A continuación, se define cada elemento conceptual de la seguridad marítima y se propone un marco conceptual. Por la naturaleza de los espacios marítimos, estos poseen cinco características (Bueger et al., 2019): *Interconexión* es la relación causa-efecto que puede traer consigo la desatención de una amenaza y que genera otras como consecuencia (Putra A. et al., 2017). *Liminalidad* que pretende comprender que los problemas de seguridad marítima no deben abordarse solo desde el espacio marítimo, sino que también deben incluir los desafíos en tierra (Ryan, 2019). *Transnacionalidad*, ya que la seguridad marítima muchas veces supera las competencias estatales y requieren de la articulación de diferentes actores. *Transjurisdiccionalidad*, dado que puede haber una superposición o tensiones con la aplicación de la ley entre Estados involucrados (Ruble, 2017). *Contingencia* por los espacios marítimos que están sujetos a diferentes condiciones en las que los Estados disfrutan de una flexibilidad en el ejercicio de la jurisdicción y, a su vez, están sujetos a limitaciones en sus derechos soberanos (Lindskov & Larsen, 2019).

Las cinco características ponen en evidencia la amplitud del concepto seguridad marítima (Lynce de Faria, 2020); por ello, se habla de tres marcos para entender la seguridad marítima. El primer marco relaciona la seguridad marítima con otros conceptos y surgen las cuatro dimensiones de la seguridad marítima (Bueger, 2015a). Estas dimensiones son: *Poder marítimo*, aborda el papel de las fuerzas navales y sus estrategias para enfrentar los riesgos y amenazas (Vargas Suárez et al., 2021). *Seguridad marina (marine safety)*, aborda la seguridad de los buques y las instalaciones portuarias con el objetivo de proteger a los profesionales y al medio marino, incluye el control de procedimientos, la educación del personal marino en el cumplimiento de normas, la construcción de buques (Rodríguez Ruiz, 2020) y la regulación adoptada para hacer frente a daños de origen natural (Acosta Sánchez, 2020). *Economía azul*, representa el comercio mundial de contenedores a través del mar que requiere de la aplicación de la ley y de un entorno marítimo seguro. *Resiliencia*, centra las necesidades de seguridad en torno a las personas y no en los Estados; la resiliencia de las poblaciones costeras se ha identificado como un factor clave en la aparición de amenazas marítimas y, por tanto, es vital su prevención (Bastari et al., 2019).

El segundo marco está vinculado a las *comunidades seguras*. Estas comunidades dependen de las relaciones que se van generando entre los Estados, se componen de sus intereses nacionales y se alinean para enfrentar las amenazas y riesgos que tienen en común; esto se conoce como regiones cognitivas, las cuales son celebradas por dos o más Estados mediante acuerdos bilaterales o multilaterales que destinan sus prácticas espaciales de seguridad a los espacios marítimos (Bueger, 2013).

El tercer marco vincula a las *prácticas o acciones de mejora* relacionadas con MDA, es una estrategia desarrollada por las comunidades seguras para el intercambio de información (Ou & Zhu, 2008) y se considera una condición previa para la coordinación y la cooperación institucional entre Estados (Bueger, 2015b). *Actividades en el mar*, dadas por patrullaje, interdicciones, ejercicios, registros e inspecciones. *Actividades de aplicación de la ley*, incluye arrestos, traslado de sospechosos, enjuiciamiento y encarcelamiento (Wilson, 2016). *Actividades de coordinación*, se da por medio de reuniones, foros, conferencias, armonización de normas y desarrollo de estrategias (Mugridge, 2009). Y *Diplomacia naval*, relacionada con el desarrollo de capacidades y guerras navales. Estas prácticas se encuentran sobre los pilares del marco conceptual por ser las estrategias empleadas por los Estados para hacer frente a las amenazas.

En un nivel superior están los dominios de la seguridad marítima: *Seguridad nacional*, abarca las tradiciones de la estrategia naval y el poder marítimo, implica el desarrollo y aplicación del poder naval, la proyección del poder militar, la defensa nacional en el mar y el uso de buques de guerra para proteger las rutas comerciales (Susilo et al., 2019). *Medio ambiente marino*, aborda la contaminación marina, la protección de embarcaciones, búsqueda y rescate marítimo, el estado de salud de los océanos y la contaminación e impactos climáticos. *Desarrollo económico*, incluye a la economía azul, el comercio y explotación sostenible de recursos marinos. *Seguridad humana*, aborda las inseguridades que experimentan los individuos y las comunidades locales; estudia el surgimiento de actividades ilegales como fuente de ingresos en regiones con privaciones o crisis económicas (Bueger & Edmunds, 2017).

Finalmente, por fuera de los dominios y prácticas y sobre los pilares del marco conceptual, se presentan las amenazas que intentan penetrar a la seguridad marítima y se definen como *Delitos azules*, que se refieren a “Delitos organizados o delitos graves que tienen lugar a nivel transnacional, en el dominio marítimo y causan o tienen el potencial de causar daños significativos”. Clasificados en tres categorías: *Delitos contra la movilidad*, esta categoría afecta todo lo referente a la circulación en el mar, el transporte marítimo, las cadenas de suministros y el comercio marítimo (Rosenberg, 2008). *Flujos delictivos*, abarca todo lo referente al contrabando y al mar como medio para actividades delictivas (aquí se encuentra la amenaza de los TID) y *Delitos contra el medioambiente (maritime safety)* (Bueger & Edmunds, 2020). Identificados los elementos conceptuales, se propone el marco conceptual de la seguridad marítima (Figura 6). En el centro se encuentra la palabra “seguridad marítima” y las características de los espacios marítimos globales, que representan en un sentido holístico a las *comunidades seguras*.

Discusiones

Tras analizar los aspectos metodológicos y conceptuales relacionados con la agenda mundial de seguridad marítima en relación con los TID, se ha encontrado una limitada producción científica que aborde la relación entre seguridad marítima y los TID en Colombia. Para superar esta limitación, se aplicó la metodología PRISMA (Peñaranda Lizcano et al., 2021) y se recurrió a otras fuentes de información (informes del CMCON), con el fin de obtener una visión completa de la situación actual de los TID en los últimos siete años. En este sentido, se identificó que las lanchas rápidas han sido la modalidad de transporte más utilizada por las OCT en los últimos años. Esto sugiere un abandono estatal a lo largo de las costas de Colombia (Segura Manonegra, 2020), lo cual facilita las operaciones de las OCT y les permite emplear estas embarcaciones como medios de salida.

El marco conceptual de la seguridad marítima propuesto incluye características como liminalidad, interconexión, contingencia, transnacionalidad y transjurisdiccionalidad (Bueger et al., 2019), así como dimensiones de seguridad

marina, economía azul, poder marítimo y resiliencia (Bueger, 2015a). Además, abarca dominios como medioambiente marino, desarrollo económico, seguridad nacional y seguridad humana (Bueger & Edmunds, 2017) y se basa en prácticas como actividades de aplicación de la ley, diplomacia naval, actividades en el mar, MDA y actividades de coordinación (Bueger, 2015b).

Esta perspectiva conforma un marco integral para comprender la seguridad marítima, a diferencia de otros enfoques que se centran en una sola amenaza (Bueger & Stockbruegger, 2022) o proponen unificar todas las amenazas en un solo concepto de delito marítimo universal (Van Hespén, 2016). A partir de estos elementos, se determina que los TID están inmersos en los delitos azules en su categoría de flujos delictivos, lo que permite plantear una gestión dirigida hacia esta amenaza. Sin embargo, como defienden Bueger y Edmunds (2020), todas las amenazas se entrelazan a través de delitos que facilitan su ejecución y tienen la capacidad de adaptabilidad. Los elementos expuestos evidencian la amplitud de la seguridad marítima y su implicación en nuevas áreas de estudio que han convergido tras los eventos del 11S (Lynce de Faria, 2020).

Aunque las características metodológicas encontradas no pertenecen a Colombia, es importante resaltar las contribuciones realizadas por Indonesia (Bastari et al., 2019; Putra A. et al., 2017; Susilo et al., 2019). Tanto Indonesia como Colombia enfrentan tensiones territoriales con países vecinos en sus mares (Mishra, 2017) y tienen acceso a dos océanos, siendo considerados potencias emergentes formando parte del grupo CIVETS (Colombia, Indonesia, Vietnam, Egipto, Turquía y Sudáfrica) (Ardila Ardila, 2012). Ambos países también enfrentan problemas socioeconómicos como corrupción, OCT y pobreza. Recientemente, ambos han desarrollado políticas oceánicas, como el Decreto Presidencial sobre la Política Oceánica de Indonesia 2017, que incluye la seguridad marítima como uno de sus siete pilares (Lee, 2018) y la Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros (PNOEC, 2017) en el caso de Colombia. Por tanto, es relevante considerar estos artículos cuyas metodologías han sido expuestas, ya que podrían ser examinadas, adoptadas y aplicadas en futuras investigaciones de los espacios marítimos en Colombia.

Conclusiones

Los aspectos metodológicos y los elementos conceptuales sugieren que la seguridad marítima ha experimentado una evolución en la producción científica a partir del 2001. Este aumento se atribuye al impacto del 11S, que llevó a las agendas globales a desarrollar estrategias de seguridad marítima para proteger sus intereses nacionales. EE. UU. ha sido el pionero y principal referente en este campo y figura como el país con mayor producción de artículos en los resultados.

Es alentador encontrar a Colombia dentro del grupo de 49 países con producción científica relacionada con la seguridad marítima y TID. El artículo de García-Llave y Chávez Perdomo (2022) incluye a Colombia en la materialización de acuerdos bilaterales con EE. UU. para confrontar los TID. Sin embargo, hay margen para mejorar y potenciar la producción científica de Colombia, al aprovechar las circunstancias que convierten a Colombia en uno de los países más afectados por el TID. Como en África y Asia, donde se han formado regiones cognitivas o comunidades seguras debido al problema de la piratería. De este modo, Colombia puede posicionarse como un referente internacional en la lucha contra el TID y conformar una comunidad segura en la región.

Las líneas de investigación identificadas abarcan múltiples áreas temáticas que involucran sistemas de navegación; tecnología de mapeo GPS, imágenes satelitales y cartografía. Estas aplicaciones son esenciales para la GMDA y las operaciones navales. Por tanto, se recomienda incorporar el componente espacial en futuras investigaciones de seguridad en los espacios marítimos de Colombia. Se pueden desarrollar estudios que analicen espacialmente las incautaciones de drogas en los espacios marítimos de Colombia, como densidad de incautaciones (para estimar patrones de distribución); rutas marítimas (para determinar una correlación entre las rutas comerciales y las actividades de las OCT); análisis de correlación (evaluar la relación de las incautaciones con características geográficas o socioeconómicas de las áreas litorales).

Los análisis bibliométricos han sido una herramienta valiosa para identificar los artículos que contribuyen conceptualmente al ámbito de la seguridad marítima. En los artículos elegidos, la producción científica del autor Bueger resultó ser relevante, su artículo "What is maritime security" (Qué es la seguridad marítima) propone tres marcos para entender la seguridad marítima. A partir de estos marcos se encontraron y definieron más elementos globales de la seguridad marítima. Al partir desde lo global hacia lo nacional se pueden comprender las dinámicas mundiales de la seguridad marítima y aplicar estrategias exitosas para lograr una gestión más efectiva en el contexto colombiano.

Finalmente, a nivel conceptual, se ha identificado que los TID pertenecen a los delitos azules en la categoría de flujos delictivos. Representan una amenaza para los dominios de la seguridad marítima afectando al medioambiente marino, el desarrollo económico, la seguridad nacional y la seguridad humana. Por ello, la ONU reconoce que la lucha contra las drogas contribuye al desarrollo sostenible y a la agenda 2030.

Referencias

- Acosta Sánchez, M. A. (2020). Estrategias de seguridad marítima y medios contra la inmigración irregular: análisis comparado de España, Unión Europea y Unión Africana. *Revista Electrónica de Estudios Internacionales*, 40, 1-29. <https://doi.org/10.17103/reei.40.12>
- Ardila Ardila, M. (2012). Potencia regional secundaria en definición: Colombia entre Sur y Centroamérica. *Papel Político*, 17(1), 293-319.
- Ariza-Colpas, P. P., Ayala-Mantilla, C. E., Shaheen, Q., Piñeres-Melo, M. A., Villate-Daza, D. A., Morales-Ortega, R.C., De-la-Hoz-Franco, E., Sanchez-Moreno, H., Aziz, B. S., & Afzal, M. (2021). SISME, Estuarine monitoring system based on IOT and machine learning for the detection of SaltWedge in aquifers: Case study of the Magdalena River Estuary. *Sensors*, 21(7), 1-19. <https://doi.org/10.3390/s21072374>

- Bahoo, S., Alon, I., & Paltrinieri, A. (2020). Corruption in international business: A review and research agenda. *International Business Review*, 29(4), 1-24. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2019.101660>
- Bastari, A., Marjono M., Moeljadi, H. & Fanani, Z. (2019). The relationship model of maritime culture and state policy towards national resilience. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 8(2), 2277-3878. <https://www.ijrte.org/portfolio-item/B3165078219/>
- Bauk, S. (2020). Performances of some autonomous assets in maritime missions. *International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation*, 14(4), 875-881. <https://doi.org/10.12716/1001.14.04.12>
- Bueger, C. (2013). Communities of security practice at work? The emerging African maritime security regime. *African Security*, 6(3-4), 297-316. <https://doi.org/10.1080/19392206.2013.853579>
- Bueger, C. (2014). Piracy studies: Academic responses to the return of an ancient menace. *Cooperation and Conflict*, 49(3), 406-416. <https://doi.org/10.1177/0010836713484117>
- Bueger, C. (2015a). What is maritime security? *Marine Policy*, 53, 159-164. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2014.12.005>
- Bueger, C. (2015b). From dusk to dawn? Maritime domain awareness in southeast Asia. *Contemporary Southeast Asia*, 37(2), 157-182. <https://www.jstor.org/stable/24916578>
- Bueger, C., & Edmunds, T. (2017). Beyond seablindness: A new agenda for maritime security studies. *International Affairs*, 93(6), 1293-1311. <https://doi.org/10.1093/ia/iix174>
- Bueger, C., & Edmunds, T. (2020). Blue crime: Conceptualising transnational organised crime at sea. *Marine Policy*, 119, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104067>
- Bueger, C., & Stockbruegger, J. (2022). Maritime security and the Western Indian Ocean's militarisation dilemma. *African Security Review*, 31(2), 195-210. <https://doi.org/10.1080/10246029.2022.2053556>
- Bueger, C., Edmunds, T., & Ryan, B. J. (2019). Maritime security: The uncharted politics of the global sea. *International Affairs*, 95(5), 971-978. <https://doi.org/10.1093/ia/iiz145>
- Cai, P. (2017). The South China Sea: Troubled Waters in China-U.S. Relations. *China Quarterly of International Strategic Studies*, 3(2), 283-298. <https://doi.org/10.1142/S2377740017500130>
- Callahan, J. L. (2014). Writing literature reviews: A reprise and update. *Human Resource Development Review*, 13(3), 271-275. <https://doi.org/10.1177/1534484314536705>
- Chintoan-Uta, M., & Ramos Silva, J. (2017). Global maritime domain awareness: A sustainable development perspective. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 16(1), 37-52. <https://doi.org/10.1007/s13437-016-0109-5>
- Centro Internacional de Investigación y Análisis Contra el Narcotráfico Marítimo (CMCON). (2016). *Dinámica narcotráfico marítimo Colombia y la región año 2016*. Cartagena de Indias: Armada de Colombia. <https://cimcon.armada.mil.co/content/informe-anual-o-2016>
- Centro Internacional de Investigación y Análisis Contra el Narcotráfico Marítimo (CMCON). (2017). *Dinámica narcotráfico marítimo Colombia y la región año 2017*. Cartagena de Indias: Armada de Colombia. <https://cimcon.armada.mil.co/content/informe-anual-o-2017>
- Centro Internacional de Investigación y Análisis Contra el Narcotráfico Marítimo (CMCON). (2018). *Dinámica del narcotráfico marítimo año 2018*. Cartagena de Indias: Armada de Colombia. <https://cimcon.armada.mil.co/content/informe-anual-o-2018>

- Centro Internacional de Investigación y Análisis Contra el Narcotráfico Marítimo (CMCON). (2019). *Dinámica del narcotráfico marítimo año 2019*. Cartagena de Indias: Armada de Colombia. <https://cimcon.armada.mil.co/content/informe-anual-o-2019>
- Centro Internacional de Investigación y Análisis Contra el Narcotráfico Marítimo (CMCON). (2020). *Dinámica mundial del narcotráfico marítimo 2020*. Cartagena de Indias: Armada de Colombia. <https://cimcon.armada.mil.co/content/informe-anual-o-2020>
- Centro Internacional de Investigación y Análisis Contra el Narcotráfico Marítimo (CMCON). (2021). *Dinámica mundial del narcotráfico marítimo 2021*. Cartagena de Indias: Armada de Colombia. <https://cimcon.armada.mil.co/content/informe-anual-o-2021>
- Centro Internacional de Investigación y Análisis Contra el Narcotráfico Marítimo (CMCON). (2022). *Modalidades del narcotráfico marítimo, técnicas y métodos*. Cartagena de Indias: Armada de Colombia. <https://acortar.link/XPrfGF>
- Comisión Colombiana del Océano (CCO). (2020, 31 de marzo). Conpes 3990: Colombia potencia bioceánica sostenible 2030. <https://cco.gov.co/cco/publicaciones/83-publicaciones/794-conpes-colombia-potencia-bioceanica-sostenible.html>
- Corbane, C., Najman, L., Pecoul, E., Demagistri, L., & Petit, M. (2010). A complete processing chain for ship detection using optical satellite imagery. *International Journal of Remote Sensing*, 31(22), 5837-5854. <https://doi.org/10.1080/01431161.2010.512310>
- Ferenhof, H. A., Vignochi, L., Selig, P. M., Rojas Lezana, Á. G., & Campos, L. (2014). Environmental management systems in small and medium-sized enterprises: An analysis and systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 74, 44-53. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.03.027>
- García-Llave, R., & Chávez Perdomo, L. E. (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://doi.org/10.17103/reei.43.14>
- Gómez-Pretel, W., & Acebedo-Navas, C. (2020). Riesgos de seguridad física de plataformas y unidades offshore oil & gas en el mar Caribe colombiano. *Revista Científica General José María Córdova*, 18(32), 799-815. <https://doi.org/10.21830/19006586.671>
- Interpol. (16 de mayo, 2023). *Objetivos policiales mundiales*. <https://www.interpol.int/es/Quienes-somos/Estrategia/Objetivos-policiales-mundiales>
- Jiménez, F. (2012). Salvage and maritime safety in the sea: The mediterranean Spanish case. *Journal of Maritime Research*, 9(2), 61-66. <https://www.jmr.unican.es/index.php/jmr/article/view/182>
- Jong, M., Joss, S., Schraven, D., Changjie, Z., & Weijnen, M. (2015). Sustainable smart resilient low carbon eco-knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization. *Journal of Cleaner Production*, 109, 25-38. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.02.004>
- Kishor, J. (2019). Journals on information literacy: Citation analysis and social impact metrics. *The Serials Librarian*, 77(1-2), 23-37. <https://doi.org/10.1080/0361526X.2019.1641457>
- Klein, N., Guilfoyle, D., Karim, M., & McLaughlin, R. (2020). Maritime autonomous vehicles: New frontiers in the law of the sea. *International & Comparative Law Quarterly*, 69(3), 719-734. <https://doi.org/10.1017/S0020589320000226>
- Lee, Y. (2018). Maritime merchandise trade in Southeast Asia: Opportunities and challenges. *Maritime Affairs: Journal of the National Maritime Foundation of India*, 14(1), 51-69. <https://doi.org/10.1080/09733159.2018.1482665>

- Liao, H., Tang, M., Luo, L., Li, C., Chiclana, F., & Zeng, X.-J. (2018). A bibliometric analysis and visualization of medical Big Data research. *Sustainability (Switzerland)*, 10(1), 1-18. <https://doi.org/10.3390/su10010166>
- Lindskov Jacobsen, K., & Larsen, J. (2019). Piracy studies coming of age: A window on the making of maritime intervention actors. *International Affairs*, 95(5), 1037-1054. <https://doi.org/10.1093/ia/iiz099>
- Lynce de Faria, D. M. (2020). The impact of cybersecurity on the regulatory legal framework for maritime security. *Journal of International Relations*, 11(2), 163-184. <https://doi.org/10.26619/1647-7251.11.2.10>
- Marey, R. (2012). Metodología de identificación de imputados desconocidos en la Policía de Investigaciones de Chile. En Tudela Poblete, P. (Ed.). *Buenas prácticas para el análisis delictual en América Latina* (pp. 99-112). Fundación Paz Ciudadana. <https://www.pensamientopenal.com.ar/system/files/2014/12/doctrina34826.pdf>
- Md Khudzari, J., Kurian, J., Tartakovsky, B., & Raghavan, G. V. (2018). Bibliometric analysis of global research trends on microbial fuel cells using Scopus database. *Biochemical Engineering Journal*, 136, 51-60. <https://doi.org/10.1016/j.bej.2018.05.002>
- Min, H., Shin, S.-S., Lim, Y.-K., Park, J.-W., & Cho, Y. K. (2014). The use of X-ray scanning technology for improving maritime security: An exploratory study. *Supply Chain Forum: An International Journal*, 15(2), 48-58. <https://doi.org/10.1080/16258312.2014.11517341>
- Ministerio de Defensa Nacional, MINDEFENSA. (2019). *Política de defensa y seguridad PDS - Para la legalidad, el emprendimiento y la equidad*. https://www.mindefensa.gov.co/irj/go/km/docs/Mindefensa/Documentos/descargas/Prensa/Documentos/politica_defensa_deguridad2019.pdf
- Mishra, R. (2017). Code of conduct in the South China sea: More discord than accord. *Maritime Affairs: Journal of the National Maritime Foundation of India*, 13(2), 62-75. <https://doi.org/10.1080/09733159.2017.1412098>
- Mugridge, D. (2009). Malaise or farce - The international failure of maritime security. *Defense & Security Analysis*, 25(3), 305-311. <https://doi.org/10.1080/14751790903201448>
- Musili Wambua, P. (2016). Legal frameworks for maritime safety and security in the Indian Ocean Region: Prospects and proposals. *Maritime Affairs: Journal of the National Maritime Foundation of India*, 12(2), 71-77. <https://doi.org/10.1080/09733159.2016.1239360>
- Office of Foreign Assets Control (OFAC). (1995). *Orden Ejecutiva 12978 (Blocking assets and prohibiting transactions with significant narcotics traffickers)*. Washington D. C. <https://ofac.treasury.gov/additional-ofac-resources/ofac-legal-library/executive-orders-eo>
- Oluleke Aruwajoye, A., & Gonzáles Taco, P. W. (2019, 10-14 noviembre). 33° Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte da ANPET. *Fatores que influenciam na prática da mobilidade corporativa: uma revisão bibliométrica*. 2951-2962. <https://acortar.link/bLz1ib>
- Organización de Naciones Unidas (ONU). (13 de 3 de 2017). Objetivos de desarrollo sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2017/03/el-combate-a-las-drogas-apoya-el-desarrollo-sostenible-afirma-unodc/>
- Osorio Dussan, L. H. (2017). Globalización y narcotráfico: amenazas al desarrollo de los intereses marítimos colombianos, una visión desde la Escuela Superior de Guerra. *Ensayos sobre Estrategia Marítima*, 2(6), 89-99. <https://doi.org/10.25062/2500-4735.635>

- Ou, Z., & Zhu, J. (2008). AIS Database powered by GIS technology for maritime safety and security. *The Journal of Navigation*, 61(4), 655-665. <https://doi.org/10.1017/S0373463308004888>
- Paul, J., & Criado, A. (2020). The art of writing literature review: What do we know and what do we need to know? *International Business Review*, 29(4), 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2020.101717>
- Parlamento Europeo. (2011). *Reglamento (UE) No 1168/2011 del Parlamento europeo y del consejo*. Estrasburgo. <http://data.europa.eu/eli/reg/2011/1168/oj>
- Peng, X., & Dai, J. (2018). A bibliometric analysis of neutrosophic set: Two decades review from 1998 to 2017. *Artificial Intelligence Review*, 53(1), 199-255. <https://doi.org/10.1007/s10462-018-9652-0>
- Peñaranda Lizcano, N. J., Ducuara Ramírez, D. G., Delgado Villota, D. M., & Murillo Pineda, Y. A. (2021). Migración del sistema de información para la administración del talento humano de la Policía Nacional: una revisión sistemática. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 13(3), 112-127. <https://doi.org/10.22335/rlct.v13i3.1422>
- Política Nacional del Océano y de los Espacios Costeros, PNOEC*. (2017). Comisión Colombiana del Océano (CCO). <https://cco.gov.co/cco/publicaciones/83-publicaciones/383-politica-nacional-del-oceano-y-los-espacios-costeros-pnoec.html>
- Putra A., I. N., Hakim, A., Paramono, S. H., & Leksono, A. S. (2017). The effect of strategic environment change toward Indonesia maritime security: Threat and opportunity. *International Journal of Applied Engineering Research*, 12(16), 6037-6044. https://www.ripublication.com/ijaer17/ijaerv12n16_81.pdf
- Quindimil-López, J.-A. (2012). La Unión Europea, FRONTEX y la seguridad en las fronteras marítimas. ¿Hacia un modelo europeo de "seguridad humanizada" en el mar? *Revista de Derecho Comunitario Europeo*, 16(41), 57-118. <https://recyt.fecyt.es/index.php/RDCE/article/view/39500>
- Riddervold, M., & Guri, R. (2016). Trick and treat: How the Commission and the European Parliament exert influence in EU foreign and security policies. *Journal of European Integration*, 38(6), 687-702. <https://doi.org/10.1080/07036337.2016.1178737>
- Rodríguez Ruiz, H. M. (2020). Seguridad marítima y seguridad integral marítima, una visión académica. *Ensayos sobre Estrategia Marítima*, 4(12), 84-112. <https://doi.org/10.25062/2500-4735.2296>
- Rojas-Solís, J. L., Hernández-Cruz, S., Morales-Franco, E., & Toldos Romero, M. d. (2020). Ethical and methodological issues in the study of dating violence among young Mexicans: A systematic review. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 12(3), 99-114. <https://doi.org/10.22335/rlct.v12i3.1241>
- Rosenberg, D. (2008). Maritime security in the South China sea: Coordinating coastal and user state priorities. *Ocean Development & International Law*, 39(1), 51-68. <https://doi.org/10.1080/00908320701641602>
- Ruble, M. R. (2017). Time to worry, mate? The construction of maritime security perceptions down under. *Pacific Focus*, 32(3), 351-374. <https://doi.org/10.1111/pafo.12101>
- Ryan, B. J. (2019). The disciplined sea: A history of maritime security and zonation. *International Affairs*, 95(5), 1055-1073. <https://doi.org/10.1093/ia/iiz098>
- Segura Manonegra, J. A. (2020). Objetivos nacionales: concepto y formulación. En Pastrana-Buelvas, E., Reith, S., & Cabrera-Ortiz, F. (Eds.). *Identidad e intereses nacionales de Colombia* (pp. 217-242). Sello Editorial ESDEG. <https://doi.org/10.25062/9789585250499.02>
- Suseto, B., Othman, Z., & Mohd Razalli, F. (2019). Assessing the evolution of maritime strategy in the Asia Pacific. *Assessing the Evolution of Maritime Strategy*, 23(2), 87-101. <https://doi.org/10.22146/jsp.41709>

- Susilo, A. K., Putra, I. N., Ahmadi, & Suharyo, O. S. (2019). Analysis of national maritime security strategy as an effect of regional development using SWOT, fuzzy multi criteria decision making (FMCDM) and Borda. *International Journal of Operation and Quantitative Management*, 25(3), 153-174. <http://repository.sttal.ac.id/id/eprint/447>
- Tang, J., Deng, C., Huang, G.-B., & Zhao, B. (2015). Compressed-domain ship detection on spaceborne optical image using deep neural network and extreme learning machine. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 53(3), 1174-1185. <https://doi.org/10.1109/TGRS.2014.2335751>
- Van Hespén, I. (2016). Developing the concept of maritime piracy: A comparative legal analysis of international law and domestic criminal legislation. *The International Journal of Marine and Coastal Law*, 31(2), 279-314. <https://doi.org/10.1163/15718085-12341395>
- Vargas Suárez, R. A., Cuervo Vásquez, N., & Moloeznik, M. P. (2021). Propuesta de un modelo de medición del poder marítimo de las naciones. *Revista Científica General José María Córdova*, 19(34), 267-306. <https://doi.org/10.21830/19006586.759>
- Vogel, B., Reichard, R. J., Saša, B., & Černe, M. (2021). A bibliometric review of the leadership development field: How we got here, where we are, and where we are headed. *The Leadership Quarterly*, 32(5), 1-20. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2020.101381>
- Wilson, B. (2016). Human rights and maritime law enforcement. *Stanford Journal of International Law*, 52(2), 244-319. <https://ssrn.com/abstract=2820578>
- Xie, E., Reddy, K., & Liang, J. (2017). Country-specific determinants of cross-border mergers and acquisitions: A comprehensive review and future research directions. *Journal of World Business*, 52(2), 127-183. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2016.12.005>
- Yang, Z., Wang, J., Bonsall, S., & Fang, Q. (2009). Use of fuzzy evidential reasoning in maritime security assessment. *Risk Analysis*, 29(1), 95-120. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2008.01158.x>
- Zhou, Z. (2008). Maritime security and the common interests of India and China. *Frontiers of Law in China*, 3, 363-371. <https://doi.org/10.1007/s11463-006-0015-4>
- Zou, Z., & Shi, Z. (2016). Ship detection in spaceborne optical image with SVD networks. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 54(10), 5832-5845. <https://doi.org/10.1109/TGRS.2016.2572736>

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 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 *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://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

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/rlct>

However, to ensure submission, authors should send the article, author information, copyright assignment format and originality to 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 http://publicationethics.org/files/Code_of_conduct_for_journal_editors_Mar11.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-typographic 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](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 aspectos 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.

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 reserva-se 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 reserva-se 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 Policia 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 Policia 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 Policia 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 reserva-se 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 abster-se

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 & Tecnología 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 & Tecnología reserva-se 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 & Tecnología. 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 & Tecnología, 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 [http://publicationethics.org/files/ Code_](http://publicationethics.org/files/Code_)

of_conduct_for_journal_editors_Mar11.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

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.