



REVISTA ★★★★★

LOGOS CIENCIA, & TECNOLOGÍA



POLICÍA NACIONAL DE COLOMBIA
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESCUELAS - VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN

Revista de investigación
Logos Ciencia & Tecnología

Bogotá, D. C.,
Colombia

Volumen 13

No. 2

Mayo -
Agosto 2021

ISSN
2422-4200

Páginas
1-200

Revista Logos Ciencia & Tecnología

Publicación de la Policía Nacional de Colombia

ISSN 2145-549X (impreso)

ISSN 2422-4200 (virtual)



REVISTA INDEXADA
CATEGORIA C.
IBN-PUBLINDEX

Revista de investigación

Vicerrectoría de Investigación

Dirección Nacional de Escuelas

Volumen 13

Número 2

Mayo-Agosto 2021

Bogotá, D. C., Colombia

Equipo directivo

Mayor General **Jorge Luis Vargas Valencia**

Director General, Policía Nacional de Colombia

Brigadier General **Yackeline Navarro Ordoñez**

Directora Nacional de Escuelas

Teniente Coronel **Lirza Barrera Quitián**

Vicerrectora 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 Juan Aparicio Barrera**

PhD en Estudios Políticos

Vicerrectoría de Investigación

Corrección, traducción, diseño y diagramación Competitividad SAS.

Carrera 7 No. 82-62. Oficina 701.

Teléfono. 3153162177

Correo electrónico: competitividades@gmail.com

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

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. Juan Aparicio Barrera	5
 I. Artículos de investigación	
Bienestar y autoestima: un estudio comparativo en estudiantes de los colegios de la Policía Nacional [Wellbeing and self-esteem: a comparative study in students of the National Police Academy Schools]	8
Liliana López Muñoz, Yina Patricia Fernández Martínez, Ana María Torres Merchán, Fabiana Cardona Jaramillo y Mariantonia Lemos Hoyos	
¿Cómo clasificar las actividades policiales y evaluar la orientación práctica de la policía? [How to classify police activities and evaluate the practical orientation of the police]	24
Augusto Rigoberto López Ramírez	
El delito leve de hurto en la ciudad de Barcelona. Perfil del delincuente y comparación en función del tipo de hurto [The minor crime of theft in the city of Barcelona. Profile of the offender and comparison according to the type of theft]	39
Cristina Roca Mercadé y Ariadna Trespaderne Dedeu	
Insignias digitales policiales: estudio exploratorio en la Policía Nacional de Colombia [Police digital badges: exploratory study within National Police of Colombia]	56
Jonatan Moreno Daza, Catalina Cárdenas Quijano, César Mauricio Rodríguez Zárate y Álvaro Yadir Castiblanco Murcia	
Metodología para la priorización de la entrega de ayudas humanitarias en el contexto de la pandemia covid-19, utilizando la herramienta QFD Fuzzy [Methodology for prioritizing the delivery of humanitarian aid in the context of a COVID-19 pandemic using the QFD Fuzzy tool]	72
Andrés Mauricio Paredes Rodríguez, Juan José Rojas Reyes y Diego León Peña Orozco	
Percepciones sobre innovaciones tecnológicas en el Ejército colombiano [Perceptions on technological innovations in the Colombian Army]	85
Anny Astrid Espitia Cubillos, Jairo Andrés Agudelo Calderón y Tatiana Ramírez Contreras	
Perfil del modus operandi de los criminales de la extorsión en Caquetá, Colombia [Profile of the extortionists' modus operandi in Caquetá, Colombia]	103
Alex Gabriel Ochoa Díaz y Pablo Páramo	

Perfilación geográfica del hurtador en Barcelona Geographical profiling of thieves in Barcelona	115
Alba Pedrola Navarro y Ariadna Trespaderne Dedeu	
El proceso de captación en la organización terrorista ETA [The recruitment process in the terrorist organization ETA]	134
Cristóbal Forján Anillo	
Sistema de verificación de voltaje de baterías y recarga de proveedores para simuladores de tiro de pistola Sig Sauer SP2022 Supplier Recharging and Battery Voltage Verification System for Sig Sauer SP2022 Pistol Shooting Simulators	148
Yazmin Jattin Vargas Capacho, Wilmer David Parada Jaimes, Freeman Alejandro Garzón Urbina, Juan Carlos Riaño Forero, Joján Daniel Prado Fula, Sergio René Cardona Duarte y César Alonso Martínez Ortiz	
Acerca de la Revista Logos Ciencia & Tecnología	158
About Revista Logos Ciencia & Tecnología	173
Sobre a Revista Logos Ciencia & Tecnología	187

Editorial

La Revista Logos Ciencia & Tecnología y su permanencia en Publindex

Para citar / To reference / Para citar: Aparicio, J. (2021). *La Revista Logos Ciencia & Tecnología y su permanencia en Publindex*. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 13(2), 05-07. <https://doi.org/10.22335/rlct.v13i2.1426>

Mayor Juan Aparicio Barrera
Editor
Dirección Nacional de Escuelas
Policía Nacional de Colombia

Desde julio de 2011, *la Revista Logos Ciencia & Tecnología* se encuentra incluida en el Índice Bibliográfico Nacional IBN - Publindex de Minciencias en la categoría C para el área de Ciencias Sociales. Este fue un logro ejemplar, teniendo en cuenta que, con tan solo dos años de circulación, nuestra publicación ya se encontraba avalada y clasificada en este índice nacional, en el cual muchas revistas quieren indexarse.

Entre 2013 y 2020, la revista pasó a categoría B (Colciencias 2013a; 2013b; 2014a; 2014b; 2016; 2018). A partir del año 2016, se incluyó en el área de conocimiento de Humanidades y se clasificó en categoría B hasta el año 2020, cuando, en atención a la solicitud de reclasificación de las áreas, de acuerdo con los parámetros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la revista pasó nuevamente al área de conocimiento de Ciencias Sociales y obtuvo su clasificación en categoría C (Minciencias, 2020).

Como se puede apreciar, desde el año 2011 la revista se ha presentado de manera ininterrumpida a todas las convocatorias realizadas por Publindex y ha mantenido su clasificación en este índice a pesar de las dificultades e incremento de los requisitos de calidad. Es necesario señalar que, para las convocatorias de 2014 (Colciencias, 2014b) y 2016 (Colciencias, 2016) se presentó una reducción significativa en la cantidad de revistas científicas avaladas por este IBN, pasando de 523 a 246. Por esta razón, la permanencia de nuestra revista en Publindex ha sido uno de los logros más significativos para nuestra institución.

Al mismo tiempo que la revisión de estándares y el cumplimiento de requisitos y protocolos de evaluación de las revistas científicas ha sido parte de la política de investigación, visibilidad y divulgación de la ciencia para el ministerio, también ha sido muy importante la capacitación de los editores y sus equipos, para la profesionalización del trabajo editorial. Desde el año 2019 los editores y colaboradores de la publicación han participado en los cursos de formación presencial y virtual promovidos por

Minciencias, con los cuales se busca mejorar la calidad de las publicaciones, las prácticas editoriales y los perfiles de los editores y sus colaboradores. De allí surgen los nuevos retos que, en el corto plazo, pueden repercutir en la reclasificación de la revista en la categoría B, así como su inclusión en bases de datos multidisciplinarias internacionales, para lograr mejores indicadores en la citación y visibilidad de esta y, en el mediano y largo plazo, ubicar a *Logos Ciencia y Tecnología* en la categoría A de este índice.

Estos retos señalan el derrotero sobre la calidad de las publicaciones científicas en Colombia; por esta razón, esperamos que nuestra presencia en Publindex se preserve en el tiempo, y que gracias al trabajo realizado por el equipo editorial, tengamos un producto de alta calidad con el cual lograr el objetivo de llegar a la categoría más alta de esta base de datos colombiana.

■ Referencias

- Colciencias (2013a). IBN-Publindex I-2013. <https://scienti.minciencias.gov.co/publindex/#/revistasPublindex/historico>
- Colciencias (2013b). IBN-Publindex II-2013. <https://scienti.minciencias.gov.co/publindex/#/revistasPublindex/historico>
- Colciencias (2014a). IBN-Publindex I-2014. <https://scienti.minciencias.gov.co/publindex/#/revistasPublindex/historico>
- Colciencias (2014b). IBN-Publindex II-2014. <https://scienti.minciencias.gov.co/publindex/#/revistasPublindex/historico>
- Colciencias (2016). Convocatoria 768 de 2016. <https://scienti.minciencias.gov.co/publindex/#/revistasPublindex/historico>
- Colciencias (2018). Convocatoria 830 de 2018. <https://scienti.minciencias.gov.co/publindex/#/revistasPublindex/historico>
- Minciencias (2020). Convocatoria para indexación de revistas científicas colombianas especializadas - Publindex 2020. <https://minciencias.gov.co/convocatorias/fortalecimiento-capacidades-para-la-generacion-conocimiento/convocatoria-para>

I. Artículos de investigación

Bienestar y autoestima: un estudio comparativo en estudiantes de los colegios de la Policía Nacional

Wellbeing and self-esteem: a comparative study in students of the National Police Academy Schools

Bem-estar e autoestima: um estudo comparativo em estudantes das escolas da Polícia Nacional

Liliana López Muñoz^{a*} | Yina Patricia Fernández Martínez^b | Ana María Torres Merchán^c | Fabiana Cardona Jaramillo^d | Mariantonia Lemos Hoyos^e

^a <https://orcid.org/0000-0002-5360-5519> Policía Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

^b <https://orcid.org/0000-0002-0507-5912> Policía Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

^c <https://orcid.org/0000-0001-7748-5657> Universidad EAFIT, Medellín, Colombia

^d <https://orcid.org/0000-0002-4147-4937> Universidad EAFIT, Medellín, Colombia

^e <https://orcid.org/0000-0002-9131-4704> Universidad EAFIT, Medellín, Colombia

- **Fecha de recepción:** 2021-02-21
- **Fecha concepto de evaluación:** 2021-04-13
- **Fecha de aprobación:** 2021-04-16
<https://doi.org/10.22335/rlct.v13i2.1399>

Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo: López, L., Fernández, Y.P., Torres, A.M., Cardona, F., & Lemos, M., (2021). Bienestar y autoestima: un estudio comparativo en estudiantes de los colegios de la Policía Nacional. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 13(2), 08-23. <https://doi.org/10.22335/rlct.v13i2.1399>

RESUMEN

Este estudio evaluó la eficacia de una intervención virtual enfocada en el mejoramiento de la autoestima y el bienestar en adolescentes de los colegios de la Policía Nacional mediante la investigación cuasi experimental con 194 estudiantes (Rango de edad: 12-17 años, M=13.76 años, D.E. = 1.089; 58.4% mujeres) asignados aleatoriamente por grupos. La intervención consistió en cuatro encuentros sincrónicos, un taller para padres, una asesoría individual y un cuadernillo de actividades asincrónicas, basado en la teoría de acción razonada/planeada y el modelo ecológico de Bronfenbrenner. Los participantes respondieron el Cuestionario para la Evaluación de Problemas en Adolescentes Q-PAD antes y después de la intervención. Los resultados del análisis, con 135 estudiantes que finalizaron la intervención (70 caso y 65 control), mostraron que los estudiantes intervenidos presentaron menor incertidumbre frente al futuro y niveles de depresión mínimos en comparación con el grupo control. La autoestima y el bienestar evidenciaron un aumento, aunque no fue estadísticamente significativo respecto al control. Se discuten las lecciones aprendidas y se dan recomendaciones para mejorar la intervención. Se concluye que la intervención es adecuada para reducir la incertidumbre y depresión en adolescentes, lo que podría incidir posteriormente en mejorar la autoestima y el bienestar.

Palabras clave: autoestima, bienestar, adolescencia, salud mental, cambio social

ABSTRACT

This study aimed to assess the efficacy of a virtual intervention focused on enhancing self-esteem and wellbeing in teenagers of the national police academy schools, with a quasi-experimental study with 194 students (Age range: 12-17 years, $M = 13.76$ years, $S.D. = 1.089$; 58.4 % women) randomly assigned by groups. The intervention consisted in four synchronic meetings, a workshop for parents, an individual counseling and a notebook for asynchronous activities. The intervention was based on the reasoned/planned action theory, and Bronfenbrenner's ecological model. Participants completed the Questionnaire for the Assessment of Psychopathology in Adolescents pre and post intervention. Results with 135 students that finished the intervention (70 experimental and 65 control) showed that those who received the intervention showed less uncertainty about the future and depression than those in the control group. Self-esteem and wellbeing slightly increased, but it was not statistically significant compared to control. Learned lessons are discussed and recommendations for improvement of the intervention are given. This study concluded that the intervention is feasible to reduce the levels of uncertainty and depression in adolescents, which could later have an impact on improving self-esteem and well-being.

Keywords: Self-esteem, adolescence, mental health, social change

RESUMO

Este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia de uma intervenção virtual focada na melhoria da autoestima e do bem-estar em adolescentes de escolas da Polícia Nacional, com um estudo quase experimental com 194 alunos (faixa etária: 12-17 anos, $M = 13.76$ anos, $DE = 1.089$; 58.4% mulheres) distribuídos aleatoriamente por grupos. A intervenção experimental consistiu em 4 fases assíncronas, uma oficina para pais, uma assessoria individual e um caderninho de atividades assíncronas baseado na teoria da ação racional/planejada e no modelo ecológico do Bronfenbrenner. Os participantes responderam ao Questionário de Avaliação de Problemas em Adolescentes Q-PAD antes e após a intervenção. Resultados com 135 alunos que completaram a intervenção (70 caso e 65 controle) mostraram que aqueles que receberam a intervenção mostraram menor incerteza em relação ao futuro e depressão do que aqueles no grupo controle. A autoestima e o bem-estar apresentaram aumento, embora não estatisticamente significativo em relação ao controle. As lições aprendidas são discutidas e recomendações são feitas para melhorar a intervenção. Este estudo concluiu que a intervenção é viável para reduzir a incerteza e a depressão em adolescentes, o que pode ter impacto na melhoria da autoestima e bem-estar.

Palavras-chave: autoestima, bem-estar, adolescência, saúde mental, mudança social

La autoestima es entendida como la valoración subjetiva que hace un individuo sobre sí mismo (Harris & Orth 2020) y que incluye el conjunto de sentimientos y pensamientos en relación con la percepción de la competencia, el nivel de confianza y de suficiencia y la habilidad para enfrentar retos (Martin-Albo et al., 2007; Rosenberg, 1965). Esta valoración puede afectar tanto positiva como negativamente las actitudes del individuo hacia sí mismo y se puede ver reflejada en la forma como este percibe, siente y responde frente al mundo (Paixao et al., 2018). La autoestima se construye al inicio de la infancia; su desarrollo y cambio a lo largo de toda la vida es mediado

por las distintas experiencias, pensamientos, sentimientos y sensaciones a las que el individuo se ve expuesto y a su interpretación e interiorización de estas (Constantino & Ecurra, 2006; Escorcia & Pérez, 2015; Falcón et al., 2018). De esta manera, si bien los cambios en la autoestima no son intencionales, se pueden favorecer contextos que permitan que estos se den de manera adecuada para el sujeto (Falcón et al., 2018).

Los altos niveles de autoestima permiten el desarrollo de habilidades, de competencias sociales y de la confianza en sí mismo (Harris & Orth 2020; Hernández et al., 2018),

lo cual puede dar cuenta de altos niveles de bienestar en las diferentes dimensiones del individuo, como la social, escolar, moral y un impacto positivo en la salud mental y física (Soriano & Franco, 2010; Vera et al., 2010). Por su parte, el bienestar puede ser definido como la valoración favorable que hace una persona sobre su vida de acuerdo con sus experiencias (Veenhoven, 1991). El concepto de bienestar trasciende el estado anímico y se relaciona con aspectos como las relaciones interpersonales y de soporte, las habilidades y aptitudes del sujeto, la relación de este con su comunidad y la satisfacción personal (Diener & Diener, 2011).

Los altos niveles de autoestima y bienestar requieren de un adecuado desarrollo de la identidad (Alcaide et al., 2017), razón por la cual la adolescencia puede considerarse como un período crítico, ya que es una etapa de transformación en las diferentes dimensiones del individuo, que se da a partir del proceso de búsqueda y construcción de la identidad (Falcón et al., 2018; Torres, 2018). Adicionalmente, la percepción de bienestar personal puede disminuir de manera significativa en la adolescencia debido a los múltiples cambios propios de este momento evolutivo y a las interacciones que se establecen con otras personas significativas, que detonan igualmente cambios actitudinales. Lo anterior ha llevado a que autores como Rodríguez y Caño (2012) afirmen que los niveles de autoestima en la adolescencia tienden a disminuir y a fluctuar, dependiendo de las diferentes experiencias o desafíos que atraviesa cada individuo a medida que avanza en su desarrollo, y se fortalece a medida que los individuos dejan la adolescencia e ingresan a la edad adulta (Chung et al., 2017).

En ese sentido, las instituciones educativas juegan un papel fundamental, al tener la posibilidad de incluir dentro de la malla curricular programas enfocados a mejorar los estilos y modos de vida, fortalecer estrategias de afrontamiento, fomentar el bienestar y prevenir alteraciones emocionales ligadas a los cambios que caracterizan esta etapa de vida. Lo anterior, permite fortalecer la resiliencia para superar situaciones interpretadas como estresantes o retadoras (Viñas et al., 2015). Asimismo, se ha evidenciado que las instituciones educativas, mediante una buena relación profesor-estudiante y un buen nivel educativo de sus profesores, impactan positivamente la autoestima de sus estudiantes (Lavy & Naama-Ghanayim, 2020; Li et al., 2021).

Estudios realizados con población adolescente han concluido que los bajos niveles de autoestima están asocia-

dos con el aumento de patologías psiquiátricas (Avanci et al., 2007; Bang et al., 2020; Bocanegra, 2017) o distorsiones en la percepción de las cualidades propias, y en la atribución de éxitos y fracasos (Constantino & Escurra, 2006). Por otro lado, se ha demostrado cómo los niveles altos de autoestima constituyen un factor protector en la adolescencia ante la ideación suicida, la depresión, los problemas de conducta, la impulsividad, la soledad y la ansiedad (Arias, 2013; Castañeda, 2013; Ceballos-Ospino, et al., 2015). Finalmente, también se ha encontrado que niveles adecuados de autoestima y autoeficacia se asocian con un mejor rendimiento académico (Tus, 2020; Ugwuanyi et al., 2020; Wang et al., 2021; Zheng et al., 2020). Estos datos cobran importancia en el estudio realizado con población adolescente perteneciente a los colegios de la Policía Nacional adscritos a la ciudad de Bogotá D. C., en el cual se encontró un alto índice de casos que reportaban puntuaciones clínicamente significativas en la dimensión psicosocial de autoestima y bienestar (Segura et al., 2020), por lo que se resalta la relevancia de construir intervenciones dirigidas al abordaje de este tema. Asimismo, se deben tener en cuenta los procesos de evolución educativa y social frente a los temas de relacionamiento en sociedades cambiantes, que anuncian nuevos retos hacia el futuro de la nueva educación. Los seres humanos debemos mantener el respeto hacia nosotros mismos y hacia los demás, y esta construcción se hace desde las primeras etapas del desarrollo (Gardner, 2011). Por ello, resulta interesante reconocer la tarea de intervención y fortalecimiento de la autoestima, como estrategia para generar fortalezas cognitivas y de respeto por uno mismo, los otros y el ambiente, favoreciendo el bienestar de los futuros hombres y mujeres virtuosos, tecnológicos, disciplinados y creativos.

Respecto a la evidencia, estudios han demostrado que la intervención de la autoestima en población adolescente se asocia con mejorías en los niveles de la misma (Marino et al, 2020; Park & Park, 2015; Soriano & Franco, 2010); de igual manera, otros estudios han desarrollado intervenciones con resultados positivos relacionadas con constructos como habilidades para la vida (Leiva et al., 2015), habilidades sociales (Sánchez et al., 2019; Uribe et al., 2016), proyecto vital (Aciego de Mendoza et al., 2003) y resiliencia (Barón, 2012). No obstante, los resultados frente a las intervenciones en autoestima no son homogéneos, ya que su intervención no siempre parece arrojar resultados estadísticamente significativos, aunque sí una tendencia a la mejoría (Giménez et al., 2013; Sala & Collado, 2013; Vera et al., 2010).

Respecto de aquellos estudios con resultados positivos, vale la pena resaltar la intervención desarrollada por Soriano y Franco (2010), en donde un componente adicional y transversal al programa es el entrenamiento en *mindfulness* o conciencia plena. Asimismo, es importante anotar que estos programas se desarrollan de forma presencial mediante talleres teórico-prácticos (Aciego de Mendoza et al., 2003; Barón, 2012; Leiva et al., 2015; Park & Park, 2015; Sánchez et al., 2019; Soriano & Franco, 2010; Uribe et al., 2016; Vera et al., 2010), aunque en uno de ellos se destaca la figura de las mentorías (Marino et al., 2020). Finalmente, respecto al momento más oportuno, se han llevado a cabo intervenciones posteriores a la jornada escolar (Park & Park, 2015) o durante esta (Barón, 2012), buscando asegurar la asistencia de los participantes. Cabe anotar que al revisar estas intervenciones se observa una deficiencia, en tanto no se reporta un modelo específico con el cual se lleven a cabo. Esto es importante teniendo en cuenta que la utilización de modelos para el cambio de conducta, que expliciten cuáles son los moderadores y mediadores necesarios para la intervención, es ampliamente recomendada para aumentar la efectividad de las intervenciones (Gainforth et al., 2015).

Uno de los modelos que se ha utilizado en las intervenciones con adolescentes es el de la Teoría de Acción Razonada/Acción Planeada de Fischbein y Ajzen (1975), con el cual se desarrollan talleres orientados a la realización de actividad física (Huéscar et al., 2014), la reducción del riesgo de contraer VIH/ETS (Jemmott et al., 2014), la prevención del tabaquismo (Sousa et al., 2020), la reducción del ciberacoso (Doane et al., 2016), la promoción del consumo del desayuno (Hosseini et al., 2015) y el ejercicio de derechos sexuales y reproductivos (Vásquez et al., 2005), con resultados positivos. Este modelo señala que para el cambio de comportamiento deben intervenir tres variables: (a) la actitud del individuo frente al comportamiento; (b) la norma subjetiva, es decir, la creencia que tiene un individuo sobre las creencias de otros y su intención por satisfacerlos; y (c) el control percibido, referido a variables internas o externas que pueden interferir en la realización de la conducta (Flórez, 2007). Cabe anotar que este modelo también se ha implementado con adultos en aspectos como la prevención del riesgo cardíaco (Krones et al., 2010), las conductas de sueño saludables (Branscum & Qualls, 2019) y la intención de institucionalización geriátrica (Stefani, 2005).

Adicionalmente, debe tenerse presente que el desarrollo es un proceso continuo que resulta de la interacción de los diferentes sistemas que rodean a la persona (Pascual,

2004). Es decir, el desarrollo se da a través de la relación del organismo biopsicológico activo y las personas, objetos, tiempo y símbolos de su ambiente externo, así como las interconexiones que se dan entre éstos, denominadas como “procesos proximales” (Bronfenbrenner & Morris, 2006). Lo anterior hace pensar que los programas para el fortalecimiento de la autoestima y el bienestar deben tener en cuenta la relación del individuo consigo mismo y con los demás sistemas, tal y como ha sido descrito en la teoría ecológica de Bronfenbrenner.

Finalmente, debe señalarse que la contingencia de salud pública que atraviesa el mundo a causa del covid-19 y las medidas que se han tomado en Colombia para su manejo (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020a; 2020b; 2020c) han llevado a que sea necesario pensar en nuevas maneras de impartir programas para el fortalecimiento de la autoestima y el bienestar en adolescentes. Cabe anotar que no puede pensarse simplemente en extrapolar un programa desarrollado para aplicarse de forma presencial, adaptándolo a la virtualidad, debido a que este medio de interacción implica retos como garantizar la continuidad de la asistencia, mantener la motivación, y lograr establecer relaciones empáticas con los adolescentes participantes mediante contacto remoto. Por lo anterior, este estudio se planteó como objetivo diseñar y evaluar una intervención virtual encaminada a la mejora de los niveles de autoestima en un grupo de adolescentes estudiantes de los colegios de la Policía Nacional adscritos a la ciudad de Bogotá D. C.

■ Método

Tipo de estudio

Estudio cuantitativo de grupo control no equivalente con diseño cuasi-experimental. Se llevaron a cabo mediciones pre y post intervención, para evaluar la efectividad de la intervención diseñada e implementada de manera virtual.

Población y muestra

La población de referencia estuvo constituida por estudiantes de los grados séptimo a décimo de los tres colegios de la Policía Nacional adscritos a la ciudad de Bogotá D. C. Estos colegios son instituciones oficiales para hijos de los miembros de la Policía que, en medio de la contingencia que vive el país a causa de la pandemia del covid-19, se acogieron a las recomendaciones del Ministerio de Educación Nacional, impartiendo sus clases mediante metodologías remotas. El número de es-

tudiantes que hizo parte de la población de referencia fue de 1185. El muestreo se realizó de forma intencional, seleccionando a 200 estudiantes de los tres colegios mencionados, cuyas edades oscilaban entre los 12 y 17 años. La asignación a los grupos de intervención y de control se realizó mediante aleatorización por grupos de los tres colegios objeto estudio, ya que se conocían entre ellos por grado y curso (grupo) de los estudiantes. La decisión de tomar esta unidad de aleatorización fue evitar la contaminación del grupo de control, ya que los participantes, al ser parte de un mismo colegio, grado y curso, podrían socializar las actividades desarrolladas.

De los 200 estudiantes invitados a participar, dos rechazaron la invitación y cuatro no pudieron ser contactados. La muestra de estudio estuvo conformada por 194 estudiantes, 58.4% mujeres y 41.1% hombres, con una edad media de 13.76 años (D.E. = 1.089). De los estudiantes, el 36% pertenecía al colegio Nuestra Señora de Fátima, 41.6% estudiaban en el colegio Elisa Borrero y 12% en el colegio San Luis. De estos estudiantes, 100 fueron asignados al grupo experimental y 94 al grupo control (Tabla 1).

Tabla 1
Estadísticos descriptivos de la muestra

Variable	Casos (n = 100)		Controles (n = 94)		Muestra total	
	n (%)	M (D.E.)	n (%)	M (D.E.)	n (%)	M (D.E.)
Edad		13.68 (1.15)		13.84 (1.02)		13.76 (1.09)
Sexo						
Mujer	56 (56)		59 (60.8)		115 (58.4)	
Hombre	44 (44)		37 (38.1)		81(41.1)	
Colegio						
Nuestra Señora de Fátima	61 (61)		10 (10.3)		71(36)	
Elisa Borrero	27 (27)		55 (56.7)		82(41.6)	
San Luis	12 (12)		31 (32)		43(21.8)	

M: Media; D.E.: Desviación estándar

Instrumento

Para la identificación del grado de autoestima y bienestar, así como la medición de otras problemáticas comunes en la adolescencia se utilizó el Cuestionario para la Evaluación de Problemas en Adolescentes Q-PAD (Sica et al., 2011). Este cuestionario auto administrado, traducido al español (Santamaría, 2016) y validado en población colombiana (Galván et al., 2018), se responde haciendo uso de una escala tipo Likert de 1 a 4 (1=falsa, 2=parcialmente falsa, 3=parcialmente verdadera y 4=verdadera). El cuestionario es distribuido por TEA Editores, por lo que es necesaria su compra para la aplicación. El instrumento está conformado por 81 ítems que evalúan nueve escalas: depresión, ansiedad, insatisfacción corporal, abuso de sustancias, problemas interpersonales, problemas familiares, incertidumbre sobre el futuro, riesgo psicosocial y autoestima y bienestar, con las que se logra estimar cuáles son los factores de riesgo asociados a adolescentes entre los 12 y los 18 años. Su calificación se lleva a cabo

mediante la página de la editorial. Los índices de confiabilidad y de validez del Q-PAD, según Sica et al. (2011) demuestran un adecuado ajuste psicométrico, con unos coeficientes alfa de Cronbach promedio de 0.80; lo anterior avala la idoneidad de la prueba para las evaluaciones en población latina.

Procedimiento

Los estudiantes fueron invitados por el Observatorio de la Familia Policial a participar en el estudio con apoyo de cada uno de los colegios. Teniendo en cuenta que los participantes eran menores de edad, la invitación también fue enviada a los padres de familia, junto con el consentimiento informado, de forma que pudiesen autorizar la participación de sus hijos. Los datos de aquellos que autorizaron su participación en el estudio fueron compartidos con el equipo de psicólogas a cargo de la intervención, quienes llevaron a cabo la evaluación, posteriormente la intervención y, finalmente, la evaluación final.

De forma detallada el estudio se dividió en cinco fases: (1) diseño de la intervención en modalidad virtual, previa revisión de la evidencia científica, estudios sobre la teoría de acción razonada/planeada y la teoría ecológica de Bronfenbrenner; (2) aplicación del instrumento Q-PAD en modalidad virtual, mediante la página TEA corrige; se enviaron las instrucciones para el diligenciamiento del formulario al correo de los estudiantes o el de sus padres; (3) asignación de los participantes, mediante aleatorización de los cursos en los grupos experimental y control, para la realización de la intervención; (4) desarrollo del protocolo de intervención en el grupo experimental tal y como se describe más adelante; en el caso del grupo de control se llevaron a cabo dos conferencias sobre la autoestima y el bienestar; (5) aplicación del cuestionario Q-PAD en modalidad virtual, tal y como se había llevado a cabo previo a la intervención. Cabe anotar que aquellos casos que evidenciaron puntuaciones que marcaban problemáticas significativas a nivel clínico fueron reportados a los profesionales respectivos dentro de los colegios para que se brindara atención personalizada. Este estudio se llevó a cabo entre septiembre y noviembre del año 2020 y fue aprobado por el comité de investigación DIBIE mediante acta número 1810 del 29 de agosto de 2019.

Protocolo de intervención

La intervención consistió en un acompañamiento sincrónico grupal, una mentoría individual, una conferencia virtual a padres de familia y un cuadernillo para realización de actividades de forma asincrónica. Para los talleres grupales se establecieron pequeños grupos de diez estudiantes, facilitando un espacio que permitiera una interacción más cercana entre los asistentes. Se iniciaba con un saludo y con la revisión de los retos realizados durante la semana, luego se presentaba el tema de la sesión y se iniciaba el desarrollo de las actividades propuestas. Cada sesión incluía un ejercicio de *mindfulness* y para terminar se resolvían dudas y se explicaban los retos de la siguiente semana. Cada taller tenía una temática distinta basada en los sistemas del modelo ecológico (Tabla 2). El acompañamiento asincrónico se hizo a través de un cuadernillo de actividades que incluía retos semanales relacionados con las temáticas de cada sesión, de forma que los participantes pudiesen poner en práctica lo aprendido durante la misma y fuera de ella.

La mentoría individual tuvo una duración de media hora. En esta se planteó como objetivo conocer a los jóvenes y fortalecer una de cuatro habilidades (comunicación

asertiva, regulación emocional, solución de problemas o planeación/toma de decisiones), de acuerdo a la elección conjunta del facilitador y el participante. Adicionalmente, se realizó una conferencia dirigida a los padres de familia con el objetivo de sensibilizar e informar sobre su papel en el desarrollo y mantenimiento de la autoestima de sus hijos, abordando temas como los estilos de crianza y la comunicación.

La plataforma utilizada para los encuentros con los estudiantes y padres de familia fue Webex, aunque para facilidad de los estudiantes en algunos momentos se utilizó Google Meet.

Tabla 2

Descripción de las sesiones sincrónicas

Sesión	Temática	Contenido
1	Yo –mí mismo	Abordó la importancia del autoconocimiento, la relación con el entorno y la diferenciación con los otros.
2	Yo – familia	Señaló la importancia de las relaciones y vínculos con la familia, así como su papel en la construcción de bases sólidas para el desarrollo de la autoestima y el bienestar.
3	Yo – pares	Se abordó la interacción con los otros desde el reconocimiento de relaciones de valor y relaciones que afectan al individuo, además de la empatía y la presión social.
4	Yo – mundo	Abarcó la relación del individuo con el mundo, representada en la forma como este logra proyectarse a futuro, establecer metas y llevar a cabo el proceso de planeación para el logro de estas.

Análisis estadístico

Los resultados de las pruebas Q-PAD de cada participante, así como sus datos demográficos, se digitaron en una base de datos en Excel. Posteriormente, los datos fueron importados al SPSS en el que se llevaron a cabo análisis estadísticos descriptivos para la caracterización de la muestra, y se categorizaron los niveles de todas las subescalas del QPAD, para identificar la proporción de estudiantes en cada nivel por variable. Para verificar el efecto de la intervención, se llevó a cabo un modelo de análisis de varianza (ANOVA) con medidas repetidas, en este modelo se toma como factor intra-sujeto el tiempo (pre y post intervención) y como factor inter-sujeto la pertenencia al grupo de intervención ($n = 1$) o de control ($n = 0$).

Resultados

Los resultados de la evaluación señalaron que hay un 9.8% de insatisfacción corporal, equivalente a niveles importantemente altos; 16% de ansiedad, equivalente a niveles importantemente altos; 9.8% de depresión, equivalente a niveles importantemente altos; y 10.8% de incertidumbre sobre el futuro, equivalente a niveles importantemente altos. Por otra parte, en la escala de riesgo psicosocial se evidencia un 87.6% de puntuaciones con nivel normal y un 6.2% con niveles significativamente altos. Finalmente, un 18.6% de los adolescentes evaluados presentaron un nivel de malestar muy significativo en la escala de autoestima, lo que resalta la importancia de la intervención propuesta (Tabla 3, Tabla 4 y Tabla 5). Cabe anotar que no se encontraron diferencias significativas entre los grupos de intervención y control en ninguna escala.

Tabla 3
Evaluación de insatisfacción corporal, ansiedad, depresión y abuso de sustancias en adolescentes según el QPAD

Nivel	Casos n (%)	Controles n (%)	Muestra total n (%)
<i>Insatisfacción corporal</i>			
Nivel normal	80 (80)	77 (81.9)	157 (80.9)
Tendiente a alto	8 (8)	3 (3.2)	11 (5.7)
Alto	3 (3)	4 (4.3)	7 (3.6)
Importantemente alta	9(9)	10 (10.6)	19 (9.8)
<i>Ansiedad</i>			
Nivel normal	73 (73)	69 (73.4)	142 (73.2)
Tendiente a alto	3 (3)	1 (1.1)	4 (2.1)
Alto	8 (8)	9 (9.6)	17 (8.8)
Importantemente alta	16 (16)	15 (16)	31 (16)
<i>Depresión</i>			
Normal	84 (84)	74 (78.7)	158 (81.4)
Tendiente a alto	6 (6)	6 (6.4)	12 (6.2)
Alto	2 (2)	3 (3.2)	5 (2.6)
Importantemente alta	8 (8)	11 (11.7)	19 (9.8)
<i>Abuso de sustancias</i>			
Nivel normal	97 (97)	90 (95.7)	187 (96.4)
Tendiente a alto	2 (2)	0 (0)	2 (1)
Alto	1 (1)	2 (2.1)	3 (1.5)
Importantemente alta	0 (0)	2 (2.1)	2 (1)

Tabla 4
Evaluación de problemas interpersonales, familiares e incertidumbre frente al futuro en adolescentes según el QPAD

Nivel	Casos n (%)	Controles n (%)	Muestra total n (%)
<i>Problemas interpersonales</i>			
Nivel normal	88 (88)	78 (83)	166 (85.6)
Tendiente a alto	5 (5)	5 (5.3)	10 (5.2)
Alto	4 (4)	2 (2.1)	6 (3.1)
Importantemente alta	3 (3)	9 (9.6)	12 (6.2)
<i>Problemas familiares</i>			
Nivel normal	88 (88)	77 (81.9)	165 (85.1)
Tendiente a alto	3 (3)	3 (3.2)	6 (3.1)
Alto	5 (5)	10 (10.6)	15 (7.7)
Importantemente alta	4 (4)	4 (4.3)	8 (4.1)
<i>Incetidumbre frente al futuro</i>			
Nivel normal	74 (74)	70 (74.5)	144 (74.2)
Tendiente a alto	6 (6)	8 (8.5)	14 (7.2)
Alto	9 (9)	6 (6.4)	15 (7.7)
Importantemente alta	11 (11)	10 (10.6)	21 (10.8)

Tabla 5
Evaluación de riesgo psicosocial, autoestima y bienestar en adolescentes, según el QPAD

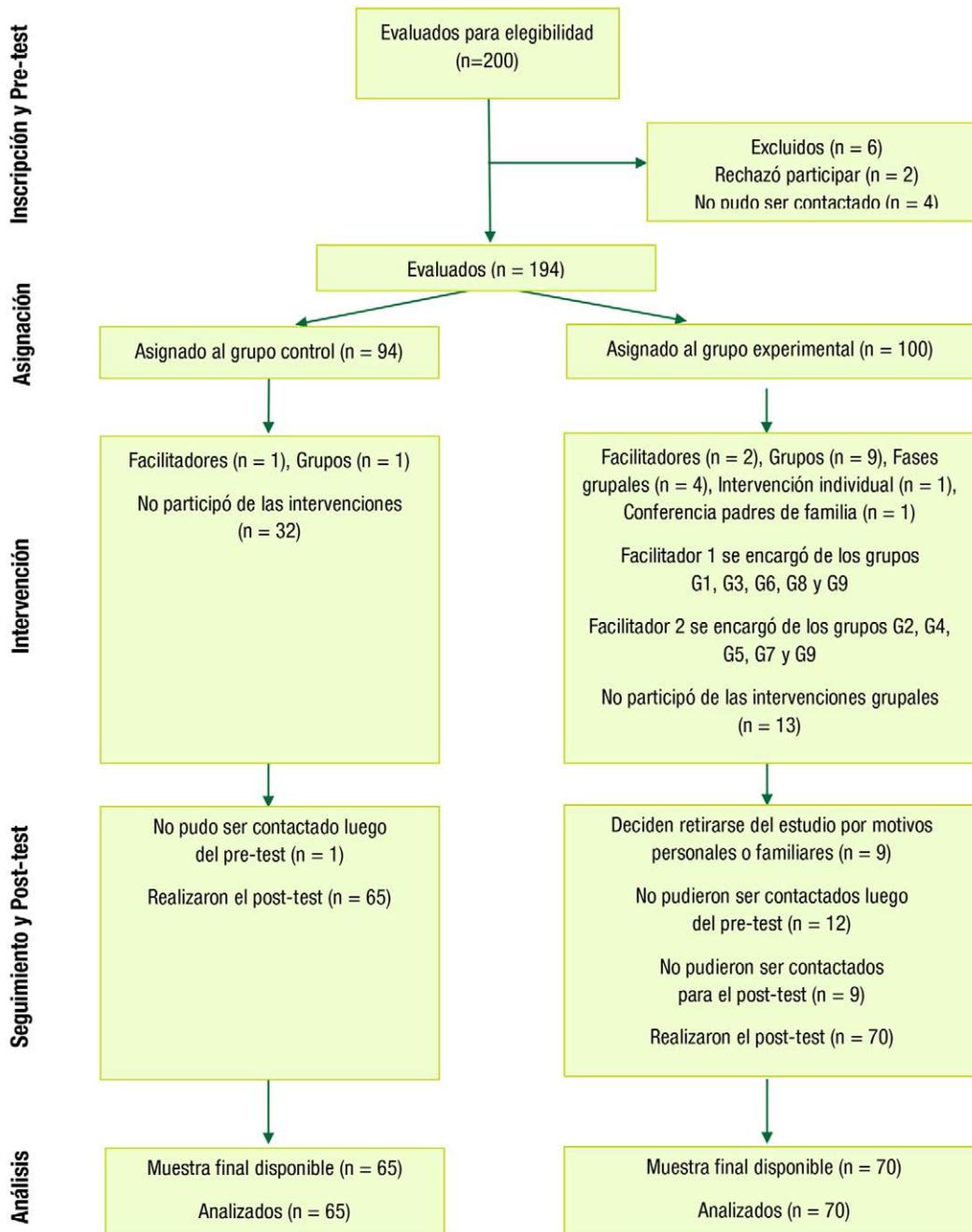
Nivel	Casos n (%)	Controles n (%)	Muestra total n (%)
<i>Riesgo psicosocial</i>			
Nivel normal	89 (89)	81 (86.2)	170 (87.6)
Tendiente a alto	5 (5)	5 (5.3)	10 (5.2)
Alto	0 (0)	2 (2.1)	2 (1)
Importantemente alta	6 (6)	6 (6.4)	12 (6.2)
<i>Autoestima y bienestar</i>			
Malestar muy significativo	19 (19)	17 (18.1)	36 (18.6)
Malestar	7 (7)	12 (12.8)	19 (9.8)
Precaución	20 (20)	22 (23.4)	42 (21.6)
Nivel normal	21 (21)	20 (21.3)	41 (21.1)
Punto fuerte	33 (33)	23 (24.5)	56 (28.9)
Excesiva autoestima	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Impacto de la intervención en los adolescentes participantes

Durante la fase de intervención, referente al grupo control, 31 estudiantes no participaron de las conferencias programadas y uno no pudo ser contactado luego del

pre-test. Por su parte, en el grupo experimental, 12 estudiantes no pudieron ser contactados luego del pre-test, 9 no pudieron ser contactados para el post-test y 9 se retiraron del estudio por problemas personales. En total, la muestra final fue de 135 estudiantes (Figura 1).

Figura 1
Diagrama de flujo de la muestra del estudio



Respecto a las puntuaciones de evaluación posteriores a la intervención, el 17.1% de los adolescentes presentó un nivel de malestar muy significativo. En cuanto a las esca-

las clínicas, se destaca un 8.2% de insatisfacción corporal, equivalente a niveles importantemente altos; 11.9% de ansiedad, equivalente a niveles importantemente al-

tos; 6.6% de depresión, equivalente a niveles importantemente altos y 14.1% de incertidumbre sobre el futuro, equivalente a niveles importantemente altos. Por otra parte, en la escala de riesgo psicosocial se evidencia un 85.8% de puntuaciones en niveles normal y un 5.2% en niveles significativamente altos.

La comparación de medias previas y posteriores a la intervención evidenció una tendencia a la disminución en el grupo experimental en todas las subescalas que reflejan problemas; mientras que la subescala de autoestima

evidencia una tendencia al aumento. El ANOVA mixto de medidas repetidas evidenció un efecto significativo en las subescalas de incertidumbre sobre el futuro y depresión (Tabla 6). Cabe anotar que, aunque la incertidumbre frente al futuro disminuyó en ambos grupos, $F=16.897$, $p < 0.05$, se encontró una interacción significativa entre el tiempo y la pertenencia o no al grupo de intervención, $F=8.619$, $p < 0.05$ (Figura 2). La depresión no mostró un efecto significativo del tiempo, pero sí de la interacción entre el tiempo y el pertenecer al grupo de intervención, $F=4.349$, $p < 0.05$ (Figura 3).

Tabla 6
Subescalas del QPAD previo y posterior a la intervención

Variables	Casos		Controles		F	p
	Pre Test	Post Test	Pre Test	Post Test		
	M (D.E)	M (D.E)	M (D.E)	M (D.E)		
Insatisfacción corporal	50.89 (30.484)	46.46 (33.023)	52.61 (28.418)	44.88 (30.874)	0.159	0.691
Ansiedad	54.47 (32.436)	48.29 (31.372)	56.19 (31.781)	52.89 (28.817)	1.156	0.284
Depresión	49.83 (30.098)	41.03 (29.906)	46.43 (32.254)	46.05 (33.447)	4.349	0.039
Abuso de sustancias	33.64 (20.922)	31.71 (18.701)	35.47 (23.145)	32.11 (22.062)	0.377	0.541
Problemas interpersonales	49.22 (28.836)	42.56 (29.635)	50.79 (29.804)	46.57 (32.078)	1.172	0.281
Problemas familiares	45.21 (30.928)	42.32 (32.157)	47.21 (33.643)	41.72 (32.078)	0.431	0.513
Incertidumbre sobre el futuro	59.01 (30.335)	47.25 (32.818)	54.61 (33.144)	54.17 (33.123)	8.619	0.004
Riesgo psicosocial	46.82 (28.798)	39.76 (29.188)	49.24 (30.774)	46.31 (31.949)	1.813	0.181
Autoestima y Bienestar	45.83 (31.679)	49.46 (31.225)	43.68 (33.454)	41.80 (31.924)	1.881	0.173

M: Media; D.E.: Desviación Estándar.

Figura 2
Cambios en los niveles de depresión pre y post intervención

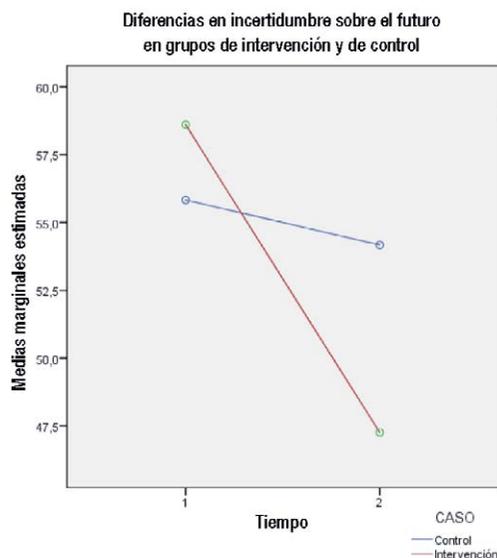
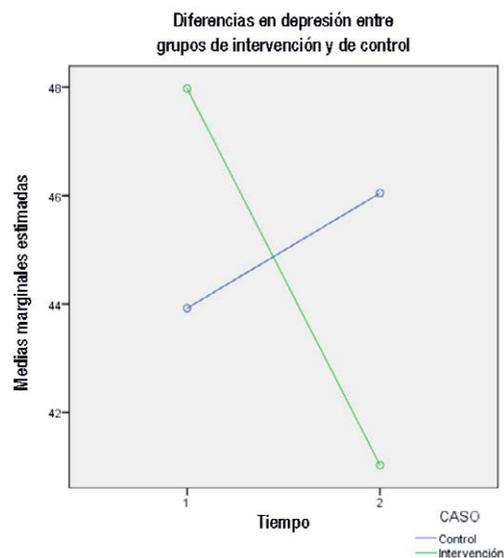


Figura 3
Cambios en los niveles de incertidumbre sobre el futuro pre y post intervención



■ Discusión

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar la eficacia de una intervención virtual enfocada en el mejoramiento de los niveles de autoestima y bienestar en adolescentes de los colegios de la Policía Nacional adscritos a la ciudad de Bogotá. Los resultados señalaron que la intervención disminuyó los niveles de incertidumbre frente al futuro y de depresión, en comparación con el grupo de control. Los niveles de autoestima y bienestar tendieron a la mejoría; sin embargo, las diferencias en esta subescala no fueron estadísticamente significativas.

La incertidumbre frente al futuro puede entenderse como la inquietud asociada a lo que pueda suceder consigo mismo en las dimensiones escolar, académica o laboral (Segura et al., 2020). Es importante tener presente que la contingencia actual del covid-19 parece haber perjudicado la percepción sobre el futuro de los adolescentes y jóvenes, reflejando una actitud pesimista y falta de motivación para realizar actividades placenteras y habituales (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia UNICEF, 2020). Lo anterior podría afectar la identificación de intereses y metas, así como obstaculizar la consecución de estas, lo que, a su vez, puede afectar la percepción de la capacidad y, consecuentemente, la autoestima y el bienestar (Giménez et al., 2013).

El cambio obtenido en los niveles de incertidumbre frente al futuro puede asociarse al desarrollo de temáticas como proyección a futuro, establecimiento de metas, identificación de gustos y planeación dentro de las intervenciones sincrónicas y las asesorías individuales. Resultados similares habían sido señalados previamente por Giménez et al. (2013), quienes encontraron que el planteamiento de un proyecto vital, la identificación de los intereses y metas a corto y largo plazo y el logro de objetivos puede ayudar a que se fortalezca la percepción de la capacidad individual y disminuir la incertidumbre. Adicionalmente, estos resultados podrían estar en la línea de los reportados por Aciego de Mendoza et al. (2003), que evidenciaron que la intervención centrada en el planteamiento de un proyecto vital, el sentido del trabajo y la preocupación social lleva a cambios significativos en la realización del quehacer y la capacidad de afrontamiento, así como en la autoestima. De esta forma podría pensarse que el cambio reportado por los adolescentes del estudio podría ser un mediador en el proceso de fortalecimiento de su autoestima.

Por otra parte, la intervención evidenció también un efecto en los niveles de depresión. Esto podría asociarse con

los programas de intervención que buscan fomentar la autoestima y con los cuales se puede prevenir el desarrollo de patologías asociadas a problemas interpersonales y la depresión (Garaigordobil et al., 2005). Las mejoras significativas evidenciadas en la escala de depresión pueden tener relación con las temáticas abordadas en el presente estudio como: habilidades sociales, educación emocional, resolución de problemas y planificación de metas, las cuales han mostrado ser eficaces y efectivas en la disminución de síntomas depresivos y el aumento de los niveles de autoestima (Sánchez et al., 2019; Vera et al., 2010).

Respecto a la depresión, un estudio con jóvenes bogotanos encontró que el 68.1 % de ellos presentaron niveles significativos de esta patología (Uribe et al., 2020). Al respecto, el distanciamiento social puede causar nostalgia, frustración y aburrimiento (Imran et al., 2020), además de soledad. Todas estas manifestaciones, propias del aislamiento, pueden causar dificultades de salud mental hasta nueve años posteriores al evento, siendo la depresión uno de los más comunes (Loades et al., 2020). Así, los resultados de esta intervención con respecto a la depresión se consideran de importancia para la prevención de problemas de salud mental en población adolescente escolar. Cabe anotar que la baja autoestima explica en un 25 % la presencia de síntomas depresivos o viceversa. De esta manera los cambios obtenidos en la escala de depresión durante el estudio se consideran fundamentales no solo por el impacto en la salud mental, sino porque podrían contribuir a una mejoría en los niveles de autoestima y bienestar futuros (Vera et al., 2010).

Respecto a la autoestima y el bienestar, esta intervención tuvo buenos resultados, aunque estos no fueron estadísticamente significativos. Estos resultados podrían estar asociados con el reto que supone la contingencia actual y las medidas implementadas por el Gobierno colombiano (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020a; 2020b; 2020c). Ante el cierre de las aulas presenciales, las instituciones educativas tuvieron que migrar a la virtualidad como medio para continuar con las actividades académicas. Este cambio produjo una separación intempestiva del contexto social, lo que a su vez pudo acarrear estrés, angustia marcada y disminución de la funcionalidad en los adolescentes (Huremovic, 2019).

Es importante anotar que las instituciones educativas tienen un papel significativo en el desarrollo de niños y jóvenes no solo por su papel en la formación y educación de las nuevas generaciones, sino porque brindan un espacio para el desarrollo de experiencias sociales que son

fundamentales en la adolescencia, ya que favorecen el proceso de identificación y adaptación a la cultura (Adam & Berzonsky, 2003; Sica et al. 2011). De forma complementaria, el papel del profesor como un ser humano cálido y que genera un lazo con los estudiantes influye de forma significativa en la autoestima de los estudiantes (Lavy & Naama-Ghanayim, 2020).

La transición de la presencialidad a la virtualidad ha traído consigo nuevos espacios de interacción que podrían influenciar los procesos de relación que se están construyendo y que llevarían a modificaciones en la conducta de los individuos (Pérez et al., 2018). Si bien la forma de interacción se ha transformado, es importante resaltar que la virtualidad supone una serie de restricciones como la ausencia de contacto visual o de gestos, lo que puede afectar la capacidad de los adolescentes para establecer relaciones interpersonales, obstaculizando el diálogo y el intercambio de ideas (Onrubia et al., 2008). Adicional a lo anterior, es importante tener presente que las personas que tienen bajos niveles de autoestima refieren menor adherencia a intervenciones a causa de la desconfianza en la efectividad de estas (Santamaría et al., 2016). En este sentido, y teniendo presente que la proporción de jóvenes afectados era mayor al 50%, es probable que una intervención enfocada en la autoestima y el bienestar requiera de un mayor tiempo, para establecer confianza con los participantes, antes de proceder con las intervenciones puntuales.

Respecto a factores operativos, este proyecto tuvo varios retos que pudieron afectar los resultados. El primero de ellos fue el tiempo de realización de la intervención. Es importante precisar que la intervención coincidió con el último período académico del año, por lo que la cantidad de actividades escolares finales como exámenes, trabajos y proyectos pudieron interferir en la disponibilidad, atención y motivación de los participantes en relación con la intervención. Cabe anotar que en la intervención se establecieron retos semanales mediante un cuadernillo, teniendo en cuenta que este tipo de actividades ha demostrado ser efectivo para el fortalecimiento de la autoestima (Dalgas, 2006). No obstante, considerando las condiciones del periodo escolar y el aumento de responsabilidades en los adolescentes referente a las actividades académicas y personales, este acompañamiento asincrónico no pudo llevarse a cabo satisfactoriamente.

De forma similar, los tiempos académicos llevaron a que el programa no pudiera implementarse con todos los participantes de la manera propuesta. Aunque algunos de

ellos tuvieron encuentros semanales durante un mes, con otros participantes se realizaron las mismas actividades en un lapso de dos semanas. Según la revisión de antecedentes, los programas de intervención en autoestima suelen aplicarse durante periodos más prolongados, incluso de seis meses y hasta un año (Aciego de Mendoza et al., 2003; Dalgas, 2006; Srikala & Kumar, 2010); lo anterior hace pensar que, si se continúa trabajando a lo largo del tiempo en el fortalecimiento de la autoestima y el bienestar, la tendencia al aumento en los niveles encontrados en el presente estudio podría llegar a ser significativa más adelante. Al respecto, Srikala y Kumar (2010) analizan dos programas en los que se capacita a los maestros para que sean ellos quienes impartan habilidades para la vida y valores orientados a la salud. Estos programas se desarrollaron una vez a la semana durante un año, arrojando resultados positivos en los participantes intervenidos.

Finalmente, los acompañamientos virtuales enfrentaron retos propios de la tecnología. Algunos participantes se retiraron del estudio debido a dificultades en la conexión, así como en el contacto inicial, lo que afectó la realización de la intervención y el seguimiento de las actividades. La identificación de estos aspectos lleva a pensar en la importancia de establecer estos programas de forma combinada, con componentes virtuales y otros presenciales, de tal manera que se pueda generar un vínculo con los participantes que lleve a una mayor motivación a participar en medio de la virtualidad. En síntesis, la experiencia obtenida en este estudio lleva a sugerir programas como este para el fortalecimiento de la autoestima y bienestar, con una duración prolongada en el tiempo, comenzando al inicio del año escolar donde las demandas académicas son más bajas. Asimismo, debido a que gran parte del desarrollo de la autoestima y el bienestar se asocia con las relaciones interpersonales, se recomienda ahondar en este tema en futuras investigaciones con el fin de ampliar el panorama investigativo.

Adicionalmente, es importante señalar algunas limitaciones metodológicas del estudio que es importante tener en cuenta. Aunque en este estudio se realizó una aleatorización por grupos de los estudiantes para evitar contaminación, el hecho de que la muestra fuera intencional en un inicio puede haber sesgado los resultados. Partir de una invitación posterior a la aleatorización de los grupos sería una medida más conveniente en futuros estudios. En segundo lugar, se considera que para futuros estudios con colegios de la Policía Nacional podría ser beneficioso incluir estudiantes de colegios de todo el país, de tal manera que los resultados sean el reflejo de

la situación de los estudiantes a nivel nacional. En este sentido, también se considera importante señalar que las diferencias culturales entre los estudiantes de diferentes zonas del país podrían llevar a que esta presente un mejor impacto en algunas ciudades que en otras.

Finalmente, los resultados obtenidos en la presente investigación evidencian que la intervención fue eficaz para reducir los problemas de incertidumbre hacia el futuro y la depresión; asimismo, se indica una tendencia a la mejoría en los niveles de autoestima y bienestar. Los resultados pudieron verse permeados por diversos factores como la duración y constancia del programa de intervención, las implicaciones del período escolar y de la contingencia del covid-19, así como las fluctuaciones y cambios propios de la etapa de la adolescencia.

Referencias

- Aciego de Mendoza, R., Domínguez, R. & Hernández, P. (2003). Evaluación de la mejora en valores de realización personal y social en adolescentes que han participado en un programa de intervención. *Psicothema*, 15(4), 589-594.
- Adam, G.R., & Berzonsky, M.D. (2003). *Blackwell handbook of adolescence*. Malden: Blackwell Publishing.
- Alcaide, R., Aguilar López, P., & Cantero Rodríguez, N. (2017). Influencia de la autoestima en niños de 6º de Primaria según la variable género. *MLS-Educational Research*, 1(1), 85-100. <https://doi.org/10.29314/mlser.v1i1.14>
- Arias, W. (2013). Agresión y violencia en la adolescencia: La importancia de la familia. *Avances en Psicología*, 21(1), 23-34.
- Avanci, J. Q., Assis, S. G., Oliveira, R. V. C., Ferreira, R. M., & Pesce, R. P. (2007). Fatores associados aos problemas de saúde mental em adolescentes. *Psicologia: Teoría e Pesquisa*, 23(3), 287-294. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722007000300007>
- Bang, H., Won, D., & Park, S. (2020). School engagement, self-esteem, and depression of adolescents: The role of sport participation and volunteering activity and gender differences. *Children and youth services review*, 113, 105012. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105012>
- Barón, W.S. (2012). Promoción de resiliencia en niños de instituciones educativas oficiales de Neiva, Colombia. *Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia y Tecnología*, 5(1), 19-27. <https://doi.org/10.33881/2027-1786.rip.5102>
- Branscum, P., & Qualls, K. (2019). What determines young adults' attitudes, perceived norms, and perceived behavioral control towards healthy sleep behaviors? A reasoned action approach. *Health Behavior Research*, 2(4), 1-12. <https://doi.org/10.4148/2572-1836.1046>
- Bocanegra-Abad, N. (2017). *Autoestima y depresión en un grupo de adolescentes huérfanos y no huérfanos de Lima*. [Tesis de diploma, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/621906/BOCANEGRA_AN.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Bronfenbrenner, U., & Morris, P. (2006). The bioecological model of human development. En R. Lerner. *Handbook of Child Psychology: Vol. I, Theoretical Models of Human Development* (pp. 793-828). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9780470147658.chpsy0114>
- Castañeda, A. (2013). *Autoestima, claridad de autoconcepto y salud mental en adolescentes de Lima Metropolitana*. [Tesis de Diploma, Pontificia Universidad Católica del Perú]. http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/5094/CASTANEDA_DIAZ_ANNA_AUTOESTIMA_ADOLESCENTES.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ceballos-Ospino, G. A., Suárez-Colorado, Y., Suescún-Arregocés, J., Gamarra-Vega, L. M., González, K. E., & Sotelo-Manjarres, A. P. (2015). Ideación suicida, depresión y autoestima en adolescentes de Santa Marta. *Duazary*, 12(1), 15-22.
- Chung, J., Hutteman, R., Van Aken, M. A. G., & Denissen, J. J. A. (2017). High, low, and in between: Self-esteem development from middle childhood to young adulthood. *Journal of Research in Personality*, 70, 122-133. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2017.07.001>
- Constantino, J.P., & Ecurra, J.M (2006). Efectos de un programa para el mejoramiento de la autoestima en niños de 8 a 11 años con problemas específicos de aprendizaje. *Revista de Investigación en Psicología*, 9(1), 9-22. <https://doi.org/10.15381/rinvp.v9i1.4026>
- Dalgas, P. (2006). Effects of a self-esteem intervention program on school-age children. *Pediatric Nursing*, 32(4), 341-348.

- Diener, E., & Diener, C. (2011). Monitoring psychosocial prosperity for social change. En Biswas-Diener R. (Eds.), *Positive psychology as social change* (pp. 53-72). Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-90-481-9938-9_4
- Doane, A., Kelley, M., & Pearson, M. (2016). Reducing Cyberbullying: A Theory of Reasoned Action-Based Video Prevention Program for College Students. *Aggressive behavior, 42*, 136-146. <https://doi.org/10.1002/ab.21610>
- Escorcía, I. S. & Pérez, O. M. (2015). Autoestima, adolescencia y pedagogía. *Revista electrónica educare, 19(1)*, 241-256. <https://doi.org/10.15359/ree.19-1.13>
- Falcón, D., Suárez, I., & Serna, N. (2018). Adolescencia y autoestima: su desarrollo desde las instituciones educativas. *Conrado, 14* (64), 98-103. <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Fischbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: an introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Flórez-Alarcón, L. (2007). *Psicología social de la salud: promoción y prevención*. Manual Moderno.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF] (2020). *El impacto del COVID-19 en la salud mental de adolescentes y jóvenes*. <https://www.unicef.org/lac/el-impacto-del-covid-19-en-la-salud-mental-de-adolescentes-y-j%C3%B3venes>
- Gainforth, H. L., West, R., & Michie, S. (2015). Assessing connections between behavior change theories using network analysis. *Annals of Behavioral Medicine, 49(5)*, 754-761. <https://doi.org/10.1007/s12160-015-9710-7>
- Galván, G., Fonseca Pedrero, E., Vásquez De la Hoz, F., Guerrero Martelo, M., Santamaría, P., Sica, C., & Delgado, V. (2018). Validación del Q-PAD: cuestionario para la evaluación de psicopatología en adolescentes. *VERTEX. Revista Argentina de Psiquiatría, XXIX(140)*, 252-260.
- Garaigordobil, M., Durán, A., & Pérez, J.I. (2005). Síntomas psicopatológicos, problemas de conducta y autoconcepto-autoestima: Un estudio con adolescentes de 14 a 17 años. *Anuario de Psicología Clínica y de la Salud, 1*, 53-63.
- Gardner, H. (2011). *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*. Paidós Ibérica.
- Giménez, P., Correché, M.S., & Rivarola, M.F. (2013). Autoestima e imagen corporal. Estrategias de Intervención psicológica para mejorar el bienestar psicológico en pre-adolescentes en una escuela de la ciudad de San Luis, Argentina. *Fundamentos en Humanidades, 14(27)*, 83-93.
- Harris, M. A., & Orth, U. (2020). The link between self-esteem and social relationships: A meta-analysis of longitudinal studies. *Journal of personality and social psychology, 119(6)*, 1459-1477. <https://doi.org/10.1037/pspp0000265>
- Hernández Prados, M.A., Belmonte García, L., & Martínez Andreo, M.M. (2018). Autoestima y ansiedad en los adolescentes. *ReiDoCrea, 7*, 269-278. <https://doi.org/0000-0002-3617-2015X>
- Hosseini, Z., Gharlipour, Z., Mansoori, A., Aghamolaei, T. & Mohammadi, M. (2015). Application of the theory of reasoned action to promoting breakfast consumption. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran, 29*, 289.
- Huéscar, E., Rodríguez-Marín, J., Cervelló, E. & Moreno-Murcia, J.A. (2014). Teoría de la Acción Planeada y tasa de ejercicio percibida: un modelo predictivo en estudiantes adolescentes de educación física. *Anales de Psicología, 30(2)*. 738-744. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.162331>
- Huremovic D. (2019). *Psychiatry of pandemics: a mental health response to infection outbreak*. Springer International Publishing.
- Imran, N., Zeshan, M., & Pervaiz, Z. (2020). Mental health considerations for children & adolescents in COVID-19 Pandemic. *Pakistan Journal of Medical Sciences, 36(COVID19- S4)*, 1. <https://doi.org/10.12669/pjms.36.covid19-s4.2759>
- Jemmott, L.S., Jemmott, J.B., Ngwane, Z., Icard, L., O'Leary, A.O., Gueits, L., & Brawner, B. (2014). 'Let Us Protect Our Future' a culturally congruent evidenced-based HIV/STD risk-reduction intervention for young South African adolescents. *Health education research, 29(1)*, 166-181. <https://doi.org/10.1093/her/cyt072>
- Krones, T., Keller, H., Becker, A., Sonnichsen, A., Baum, E., & Donner-Banzhoff, N. (2010). The theory of planned behaviour in a randomized trial of a decision aid on cardiovascular risk prevention. *Patient Education and Counseling, 78*, 169-176. <https://doi.org/10.5167/uzh-28792>

- Lavy, S., & Naama-Ghanayim, E. (2020). Why care about caring? Linking teachers' caring and sense of meaning at work with students' self-esteem, well-being, and school engagement. *Teaching and Teacher Education, 91*, 103046. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103046>
- Leiva, L., George, M., Squicciarini, A. M., Simonsohn, A., & Guzmán, J. (2015). Intervención preventiva de salud mental escolar en adolescentes: desafíos para un programa público en comunidades educativas. *Universitas Psychologica, 14*(4), 1285-1298. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy14-4.ipsm>
- Li, W., Zeng, X., Wang, Y., Curtis, R., & Sparks, E. (2021). Does school matter for students' self-esteem? Associations of family SES, peer SES, and school resources with Chinese students' self-esteem. *Research in Social Stratification and Mobility, 71*, 100565. <https://doi.org/10.1016/j.rssm.2020.100565>
- Loades, M. E., Chatburn, E., Higson-Sweeney, N., Reynolds, S., Shafran, R., Brigden, A., Linney, C., McManus, M. N., Borwick, C., & Crawley, E. (2020). Rapid Systematic Review: The Impact of Social Isolation and Loneliness on the Mental Health of Children and Adolescents in the Context of COVID-19. *Journal of the American Academy, 59*(11): 1218-1239. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2020.05.009>
- Marino, C., Santinello, M., Lenzi, M., Santoro, P., Bergamin, M., Gaboardi, M., Calcagni, A., Altoé, G. & Perkins, D.D. (2020). Can Mentoring Promote Self-esteem and School Connectedness? An Evaluation of the mentor-UP Project. *Psychosocial Intervention, 20*(1), 1-8. <https://doi.org/10.5093/pi2019a13>
- Martín-Albo, J., Núñez, J. L., Navarro, J. G., & Grijalvo, F. (2007). The Rosenberg Self-Esteem Scale: translation and validation in university students. *The Spanish journal of psychology, 10*(2), 458-467. <https://doi.org/10.1017/S1138741600006727>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2020a). Decreto 457 de 2020, fecha de resolución marzo 20 de 2020. [fecha de Consulta 24 de noviembre de 2020] <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20457%20DEL%2022%20DE%20MARZO%20DE%202020.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2020b). Decreto 531 de 2020, fecha de resolución abril 5 de 2020. [fecha de Consulta 24 de noviembre de 2020] <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20531%20DEL%2008%20DE%20ABRIL%20DE%202020.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2020c). Decreto 536 de 2020, fecha de resolución abril 11 de 2020. [fecha de Consulta 24 de noviembre de 2020] <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20536%20DEL%2011%20DE%20ABRIL%20DE%202020.pdf>
- Onrubia, J., Colomina, R., & Engel, A. (2008). Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el trabajo en grupo y el aprendizaje colaborativo. En Coll, C. & Monereo, C. (Coords.), *Psicología de la Educación Virtual* (pp. 233-252). Morata.
- Paixao, R.F., Patias, N.D., & Dell'Aglio, D.D (2018). Self-esteem and Symptoms of Mental Disorder in the Adolescence: Associated Variables. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 34*, e34436. <https://doi.org/10.1590/0102.3772e34436>
- Park, K.M., & Park, H. (2015). Effects of Self-esteem Improvement Program on Self-esteem and Peer Attachment in Elementary School Children with Observed Problematic Behaviors. *Asian Nursing Research, 9*, 53-59. <https://doi.org/10.1016/j.anr.2014.11.003>
- Pascual, A.C. (2004). La herencia de la teoría ecológica de Bronfenbrenner. *Innovación educativa, 14*, 51-65.
- Pérez, C., Suárez, R., & Rosillo, N. (2018). La educación virtual interactiva, el paradigma del futuro. *Atenas, 4*(44), 144-157.
- Rodríguez, C., & Caño, A. (2012). Autoestima en la adolescencia: análisis y estrategias de intervención. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy, 12* (3), 389-403.
- Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton University Press.
- Sala, F.G., & Collado, A.G. (2013). Menores en situación de riesgo social: Valoración de un programa para la mejora de la autoestima. *Sychosocial Intervention, 22*, 1-5. <https://doi.org/10.5093/in2013a1>
- Sánchez, O., Méndez, F., Ato, M., & Garber, J. (2019). Prevention of Depressive Symptoms and Promotion of Well-being in Adolescents: A Randomized Controlled Trial of the Smile Program. *Anales de psi-*

- cología*, 35 (2), 225 - 232. <https://doi.org/10.6018/analesps.35.2.342591>
- Santamaría, P. (2016). *Adaptación española del Q-PAD-Cuestionario para la Evaluación de Problemas en Adolescentes*. TEA Ediciones.
- Segura, A.C., Rojas, L.J., & Benavides, C.C. (2020). Riesgo psicosocial y desempeño académico: un análisis en los colegios de la Policía Nacional adscritos a la ciudad de Bogotá, D. C. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 12(2), 44-56. <https://doi.org/10.22335/rict.v12i2.1129>
- Sica, C., Rocco Chiri, L., Favilli, R., & Marchetti, I. (2011). Questionario per la Valutazione della Psicopatología in adolescenza. Degara G, Monrando A, editors. Trento: Erickson.
- Soriano Ayala, E., & Franco Justo, C. (2010). Mejora de la autoestima y de la competencia emocional en adolescentes inmigrantes sudamericanos residentes en España a través de un programa psicoeducativo de *mindfulness* (conciencia plena). *Revista de Investigación Educativa*, 28(2), 297-312.
- Sousa, I., Rocha, V., Samorinha, C., Cunha, J., Antunes, H., & Precioso, J. (2020). Evaluación longitudinal de un programa de prevención de fumar entre adolescentes en edad escolar. *Health and Addictions*, 20 (2), 38-48. <https://doi.org/10.4067/S0717-95532002000200004>
- Srikala, B & Kumar, K (2010). Empowering adolescents with life skills education in schools – School mental health program: Does it work? *Indian Journal of Psychiatry*, 52 (4), 344-349. <https://doi.org/10.4103/0019-5545.74310>
- Stefani, D. (2005). Teoría de la Acción Razonada: Una propuesta de evaluación cuali-cuantitativa de las creencias acerca de la institucionalización geriátrica. *Evaluar*, 5(1), 22-37. <https://doi.org/10.35670/1667-4545.v5.n1.538>
- Torres, Y. (2018). La intervención docente en los problemas de autoestima de los adolescentes de telesecundaria. *Revista Iberoamericana para la Investigación y Desarrollo Educativo*, 8 (16), 580-597. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.359>
- Tus, J. (2020). Self-Concept, Self-Esteem, Self-Efficacy and Academic Performance of the Senior High School Students. *International Journal of Research Culture Society*, 4(10), 45-59.
- Ugwuanyi, C. S., Okeke, C. I., & Asomugha, C. G. (2020). Prediction of Learners' Mathematics Performance by Their Emotional Intelligence, Self-Esteem and Self-Efficacy. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 15(3), 492-501. <https://doi.org/10.18844/cjes.v15i3.4916>
- Uribe, A.F., Sevilla, T., Orcasita, L.T., Sanabria, A.M., Tamayo, J.A., Torres-de la Roche, L.A., De Wilde, R.L. (2016). Impact of a Scholar Based Program on the Social Skills and Sexual Health of Colombian Teens: A Prospective Randomize Controlled Study. *ARC Journal of Gynecology and Obstetrics*, 1 (4), 15-22. <https://doi.org/10.20431/2456-0561.0104004>
- Uribe, M., Waich, A., Ospina, L., Marroquín, A., Castro, S., Patiño, J.A., Ariza, K., Gómez-Restrepo, C. & Diez, F. (2020). *Salud mental y resiliencia en adultos jóvenes de Sudamérica durante el aislamiento (distanciamiento social obligatorio) por la pandemia de COVID-19. Perú, Argentina y Colombia*. <https://medicina.javeriana.edu.co/documents/3185897/0/ESM+Jo%C2%BFvenes++Present+MinSalud+versi%C3%B3n+3.pdf/c5414e93-e078-4e0a-971f-99df-d9adbdbd>
- Vásquez, M., Argote, L., Castillo, E., Cabrera, M., González, D., Mejía, M., & Villaquirán, M. (2005). Aproximación de los derechos sexuales y reproductivos en los adolescentes: una experiencia desde la teoría de la acción razonada. *Colombia Médica*, 36(3), 14-24.
- Veenhoven, R. (1991). Is happiness relative? *Social Indicators Research*, 24, 1-34. <https://doi.org/10.1007/BF00292648>
- Vera, B., Roselló, J., Toro, J. (2010). Autoestima y juventud puertorriqueña: Eficacia de un modelo de intervención para mejorar la autoestima y disminuir los síntomas de depresión. *Revista Puertorriqueña de Psicología*, 21, 35-61.
- Viñas Poch, F., González Carrasco, M., García Moreno, Y., Malo Cerrato, S., y Casas Aznar, F. (2015). Los estilos y estrategias de afrontamiento y su relación con el bienestar personal en una muestra de adolescentes. *Anales de Psicología*, 31(1), 226-233. <https://doi.org/10.6018/analesps.31.1.16368>
- Wang, Y., Huebner, E. S., & Tian, L. (2021). Parent-child cohesion, self-esteem, and academic achievement:

The longitudinal relations among elementary school students. *Learning and Instruction*, 73, 101467. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101467>

Zheng, L. R., Atherton, O. E., Trzesniewski, K., & Robins, R. W. (2020). Are self-esteem and academic achievement reciprocally related? Findings from a longitudinal study of Mexican-origin youth. *Journal of personality*, 88(6), 1058-1074. <https://doi.org/10.1111/jopy.12550>

¿Cómo clasificar las actividades policiales y evaluar la orientación práctica de la policía?

How to classify police activities and evaluate the practical orientation of the police

Como classificar as atividades policiais e avaliar a orientação prática da polícia?

Augusto Rigoberto López Ramírez *

<https://orcid.org/0000-0002-5769-1717> Universidad Centroamericana José Simeón Cañas,
Antiguo Cuscatlán, El Salvador

- Fecha de recepción: 2020-11-19
- Fecha concepto de evaluación: 2021-01-28
- Fecha de aprobación: 2021-02-10
<https://doi.org/10.22335/rlct.v13i2.1340>

Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo: López, A. R. (2021). ¿Cómo clasificar las actividades policiales y evaluar la orientación práctica de la policía? *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 13(2), 24-38. <https://doi.org/10.22335/rlct.v13i2.1340>

RESUMEN

Se presenta una propuesta general para clasificar actividades desarrolladas por patrullas territoriales de policía. El artículo tiene por objetivo exponer la clasificación de las actividades para proponerla a investigadores, jefes de policía y tomadores de decisión como una alternativa práctica y útil para realizar análisis de operatividad policial. Utilizando esta clasificación se han evaluado los siguientes aspectos: a) el posicionamiento de la policía frente a la realidad y su objeto de acción; b) el trato de la policía con la ciudadanía y c) la implementación de un programa de policía comunitaria en El Salvador. La propuesta se ha elaborado a partir de dos investigaciones realizadas en El Salvador hechas con metodología mixta. Los resultados muestran la puesta en práctica de la clasificación y las posibilidades que esta ofrece para facilitar evaluaciones de cuerpos policiales en los aspectos señalados. Puede concluirse que esta clasificación cumple su cometido analítico y habilita nuevas posibilidades para profundizar en estudios del desempeño policial. El artículo finaliza proporcionando pistas analíticas para la interpretación de los datos a fin de motivar futuras investigaciones.

Palabras clave: administración policial, evaluación de la policía, funciones de la policía, organización policial, selectividad de la acción policial

ABSTRACT

A general proposal is presented to classify police activities developed by territorial patrols. This paper aims to present the classification of activities and propose it to investigators, police chiefs and decision makers as a practical and useful alternative to carry out analysis of police operations. Using this classification, the following aspects have been evaluated: a) the position of the police in the face of reality and its object of action; b) the treatment of the police with citizens; and c) the implementation of a community policing program in El Salvador. The proposal has been elaborated from two researches carried out in El Salvador with mixed methodology. The results show the implementation of the classification and the possibilities it offers to facilitate evaluations of police forces in the indicated aspects. It can be concluded that this classification fulfills its analytical role and opens up new possibilities for deepening studies of police performance. The article ends by providing analytical clues for the interpretation of data in order to motivate future research.

Keywords: police administration, police evaluation, police functions, police organization, selectivity of police action

RESUMO

É apresentada uma proposta geral para classificar as atividades realizadas pelas patrulhas policiais territoriais. O artigo tem como objetivo apresentar a classificação das atividades para propô-la a investigadores, chefes de polícia e tomadores de decisão como uma alternativa prática e útil para a realização de análises de operações policiais. Com base nessa classificação, foram avaliados os seguintes aspectos: a) a posição da polícia em relação à realidade e seu objeto de ação; b) o tratamento da polícia com os cidadãos; e c) a implementação de um programa de polícia comunitária em El Salvador. A proposta foi elaborada a partir de duas pesquisas realizadas em El Salvador com metodologia mista. Os resultados mostram a implementação da classificação e as possibilidades que ela oferece para facilitar a avaliação das forças policiais nos aspectos indicados. Pode-se concluir que essa classificação cumpre o seu papel analítico e abre novas possibilidades para o aprofundamento nos estudos da atuação policial. O artigo finaliza fornecendo dicas de análise para a interpretação dos dados a fim de motivar pesquisas futuras.

Palavras-chave: administração policial, avaliação da polícia, funções policiais, organização policial, seletividade da ação policial

Este artículo sistematiza la experiencia analítica y metodológica de dos investigaciones realizadas en El Salvador en el campo de los estudios de policía. Tales experiencias presentan una característica común: en ellas se recolectaron datos de las actividades policiales operativas a fin de examinar su orientación.

Se construyeron cuatro categorías originales de actividades: a) actividades preventivas-proactivas; b) actividades preventivas-reactivas; c) actividades represivas-proactivas; y d) actividades represivas-reactivas. Esta clasificación permitió evaluar los siguientes aspectos de la actividad policial: a) el posicionamiento de la policía frente a la realidad y su objeto de acción; b) el trato de la policía con la ciudadanía; y c) la implementación de un programa de policía comunitaria en El Salvador.

La sistematización de estas experiencias se hace con el objetivo de proponer a investigadores, jefes de policía y tomadores de decisión una alternativa práctica y útil para realizar el análisis de la operatividad policial, aspecto sobre el cual reside buena parte de la efectividad institucional (Famega, 2003).

La categorización de actividades propuesta no pretende ser exhaustiva; sin embargo, ofrece una alternativa de análisis bien fundamentada que permite discutir las prácticas policiales en cuanto a su orientación en aspectos relevantes para la sociedad y la policía. En esta introducción se expondrá un estado del arte sobre cómo se clasifican las actividades policiales y cómo se ha llegado a la propuesta original de este artículo.

En realidad, hay muchas investigaciones que se dedican a examinar las actividades de la policía y, sobre todo, predominan los estudios situados en Estados Unidos, aunque también hay esfuerzos sistemáticos desde América Latina que se ubican en el campo más amplio de la evaluación policial (Cano, 2003; Mohor, 2007).

Generalmente, suele clasificarse a las actividades policiales en razón de las funciones organizativas que le son delegadas a la policía. Al respecto, prevalece una división entre funciones preventivas y funciones de control (Famega, 2003), o en otras palabras, entre funciones de mantenimiento del orden y funciones para hacer cumplir la ley.

Esa clasificación es un lugar común en los estudios de policía (Cano, 2003; Famega, 2003; Webb & Katz, 1997; Wilson, 1968) que se asume como una dualidad inherente del trabajo policial, pues se deriva de su característica como fuerza pública. En este sentido, la policía es tanto un instrumento para distribuir fuerza como un instrumento para prevenir delitos y brindar servicios, en la medida que su disponibilidad lo permite (Monjardet, 2010).

También es un denominador común afirmar que la característica principal de la policía, frente a otras instancias de servicio y control, es su autorización para hacer uso de la fuerza en el territorio nacional —fundamentalmente en el espacio público—, con superioridad frente a otros actores armados y de manera generalizada en la ciudadanía y no focalizada en grupos específicos (Bayley, 2010; Monjardet, 2010).

Sin embargo, tal prerrogativa no está pensada para subyugar a la población, sino para garantizar los derechos y libertades de esta. Es así que la policía tiene tres fuentes de acción: a) las solicitudes de la ciudadanía, b) las órdenes jerárquicas derivadas por vía organizativa, y c) la iniciativa profesional de los agentes de policía (Monjardet, 2010). Y, además, desarrolla tres procesos básicos (Aparicio, 2017): prevención, investigación e inteligencia.

La clasificación dual, mencionada párrafos atrás, ha predominado en buena parte de las investigaciones sobre instituciones policiales en los países desarrollados y también en América Latina, lo cual empata con el esfuerzo académico creciente para evaluar a los cuerpos policiales, es decir, verificar según marcos analíticos particulares si el accionar policial se apega o no a lo esperado, tanto desde un interés académico como desde el ámbito de la administración pública.

Debe señalarse que no hay consenso acerca de lo que significa la eficacia policial (Sung, 2006). Se sabe que la policía es un instrumento de control y un instrumento de servicio, pero no la medida del éxito de tales dimensiones, fundamentalmente porque la policía no es neutral en su accionar (Reiner, 2012) y ello plantea ambigüedades, dependiendo de la perspectiva del actor interesado.

La policía no es neutral, porque ayuda y reprime en una misma circunstancia; eso plantea la necesidad de definir múltiples indicadores de su éxito y no solo uno. Adicionalmente, el objeto de acción de la policía, la conflictividad social violenta, no es una dimensión de la realidad que responda exclusivamente a las acciones policiales, pues tiene su propia dinámica y se configura solo en parte por lo que la policía haga o deje de hacer (Bayley, 2010; Dadds & Scheide, 2000; Travis, 1997).

Lo anterior nos regresa al debate acerca de la naturaleza de la función policial y de cómo debería evaluarse: ¿cómo un proceso o cómo un producto? Sung (2006) sostiene que la función policial no está expresada en términos absolutos sino en análisis relativos. Se sabe que la policía no podrá controlar la delincuencia ni suprimir el desorden violento por completo, pero sí deberían esperarse de ella ciertos grados de eficacia. Es decir, el análisis de eficacia debería basarse, más bien, en una discusión de grados y avances (Sung, 2006).

Así, la policía estaría inmersa en un proceso de producción de seguridad (Sung, 2006) planteado en términos más dinámicos. De esta forma, suelen identificarse algunas áreas de medición sobre las cuales la policía podría tener cierto dominio. Pese a las variaciones entre autores, estas áreas son comunes en sus aspectos medulares (Travis, 1997):

- *Dominio de impacto*: indicadores delictivos, miedo al delito y desorden (un ámbito donde la policía tiene limitada incidencia).
- *Dominio de salud organizacional*: satisfacción interna del trabajo policial, apoyo de la comunidad, conocimiento del entorno de trabajo.
- *Dominio de los procesos*: proporción de un servicio equitativo, proporción de un servicio íntegro, o desviado, habilidades para el comportamiento ético, legitimidad desde la perspectiva ciudadana (este dominio da cuenta de cómo la policía hace su trabajo).
- *Dominio del contexto comunitario*: cohesión social de los territorios, control social informal, estructuras polí-

ticas y económicas (un ámbito donde la policía tiene limitada incidencia).

Las evaluaciones centradas en estos dominios continúan recogiendo en el fondo las dos dimensiones de la dualidad policial: el control (indicadores delictivos) y el servicio (satisfacción de la ciudadanía).

Una perspectiva alternativa es la que se enfoca en las actividades que realiza la policía, es decir, la dimensión operativa sobre lo que hace. Aquí pueden recogerse datos sobre detenciones, decomisos de ilícitos, llamadas de emergencias atendidas, tiempo de respuesta a una emergencia, enfrentamientos armados, aplicaciones de la fuerza letal, entre otras actividades de interés, dependiendo del contexto.

Esta variante de la evaluación trata de concentrarse en lo que realmente controla la policía: sus acciones, cuyo examen puede dar paso a monitorear, evaluar y tomar decisiones en general. En otro tipo de mediciones esto es limitado, porque se enfocan en resultados que no dependen directamente de la acción policial, por ejemplo, los índices delictivos.

También pretende aproximarse a los mecanismos de la actuación policial, no tanto en los insumos ni en los productos, sino en el cómo, es decir, en las prácticas que son el medio para alcanzar lo que se propone.

A juicio de Dadds & Scheide (2000), Travis (1997) y Leggett (2003), la medición de actividades debería centrarse en datos fáciles de recolectar —que ya registran o podrían registrar las policías—, útiles para hacer inferencias sobre aspectos que la policía realmente controla y permitan análisis para que se propicien mejores prácticas dentro de la organización.

Así pueden identificarse distintas fuentes de recolección: encuestas a policías, boletas de autoregistro al finalizar turnos, órdenes al iniciar turnos, observación de actividades *in situ* y encuestas a la ciudadanía acerca de las prácticas policiales. También, existen diferentes énfasis sobre los focos de atención para analizar las acciones: la frecuencia, el tiempo que requieren, la fuente de acción, la carga laboral del personal, entre otras.

Hay investigaciones que se dirigen a comparar, por medio de las actividades policiales, si algunos programas de policía se implementan en la práctica y cómo lo hacen, por ejemplo, al examinar las actividades que realizan pa-

trullas ordinarias y patrullas dedicadas a la prevención comunitaria (Webb & Katz, 1997). O bien, investigaciones que miden los procesos policiales básicos: actividades preventivas, de investigación o de inteligencia (Monjardet, 2010).

Es muy común que las actividades policiales se midan en razón del tiempo que ocupan en los turnos de trabajo de los policías; a esos estudios se les denomina de carga laboral y se basan en monitorear el tiempo en relación a una variedad de actividades o productos, estableciendo un vínculo entre la cantidad de tiempo y los resultados (Dadds & Scheide, 2000).

Lo anterior permite examinar la asignación de recursos, evaluar los costos que implica tener ciertos resultados, contribuye a fijar objetivos y provee información útil a la ciudadanía sobre lo que realmente hace la policía (Dadds & Scheide, 2000).

Sin embargo, un problema presente en todos los estudios es la clasificación de las actividades y su agrupamiento por homogeneidad de acuerdo con algunos criterios. En ese ejercicio los grupos de actividades suelen ser muy diversos y hasta ambiguos, se mezclan las actividades entre ellos y es evidente la ausencia de criterios estables (Dadds & Scheide, 2000; Leggett, 2003; Webb & Katz, 1997).

Famega (2003; 2005) sostiene que en la mayoría de investigaciones yace la clasificación tradicional entre actividades de control (relacionadas a delitos) y actividades de servicio y prevención, obviando dos dimensiones de análisis poco exploradas en los estudios de policía, pero que están presentes en el día a día de su labor: las acciones reactivas y las acciones proactivas.

Más allá de medir las actividades en razón del tiempo que ocupan en la jornada laboral, Famega (2003) propone que el análisis debería centrarse en su dirección, a fin de superar lugares comunes en los hallazgos, tales como: los policías tienen mucho tiempo no comprometido, se dedican más a actividades de servicio y administrativas, y las actividades de control delictivo representan una pequeña porción de su tiempo (Frank et al., 1997). Pero, para superarlos, deberían crearse focos de análisis distintos. En este artículo se retoma la preocupación de Famega (2003) por hacer visible las dimensiones proactivas y reactivas de la acción policial, a la vez que las dimensiones de servicio y de control.

Adicionalmente, se agregará una acepción nueva a los conceptos de actividades de servicio y de control, las cuales, como se ha visto, se refieren tradicionalmente a acciones con o sin implicación penal.

Generalmente, se consideran actividades de servicio aquellas que se aplican sobre situaciones que plantean conflictos de orden público (convivencia, disputas civiles, molestias públicas) (Sung, 2006) o emergencias varias, donde la policía interviene de manera autorizada en tanto fuerza superior y como organización auxiliar con capacidad de respuesta; por su parte, las acciones de control se realizan en el campo de las situaciones que tienen implicaciones penales, ya sea de procesos activos o donde se presume puede haber consecuencias de este tipo.

Como se verá más adelante, la frontera entre estos dos grupos es difusa, porque una acción de servicio puede terminar en una implicación penal o una acción de control, donde se presumen consecuencias penales, puede resolverse sin necesidad de conducirla a ese escenario. Al respecto, debe considerarse el antes y después de la acción: cuando se ordena o solicita, y cuando se informa de su realización, siendo más confiables los datos *a posteriori*.

Pero esa clasificación dicotómica deja por fuera el trato con la ciudadanía, el cual está mediado por la posibilidad de que la policía pueda hacer uso de la fuerza. Frente a ello, en lugar de utilizar los conceptos de servicio y control, aquí se prefiere utilizar los conceptos de acciones preventivas y acciones represivas.

Vale la pena hacer una diferencia de acepciones en el lenguaje, porque en los estudios policiales publicados en inglés es más usual que se utilicen términos como: *law enforcement*, para las acciones penales, y *call service*, *peace keeping* u *order maintenance*, para las acciones de servicio. En español, principalmente en América Latina y, de manera especial en El Salvador, los términos de prevención y represión son más familiares.

Pero, además, estos últimos conceptos incorporan un elemento más patente de uso de fuerza, porque la represión conlleva la coacción (fuerza, violencia) de comportamientos y la prevención implica un momento no coercitivo, en el que las relaciones no están predispuestas para tal uso efectivo de la fuerza.

En tal sentido, los conceptos que se utilizan para clasificar las actividades en este documento son:

1. *Acciones preventivas*: son aquellas que no tienen implicación penal o no tienen predisposición al uso de la fuerza, es decir, son no coactivas.
2. *Acciones represivas*: son aquellas que tienen una implicación penal o tienen predisposición al uso de la fuerza, es decir, son coactivas en su interacción.

Asimismo, se usan los conceptos de acciones proactivas —aquellas que se originan por iniciativa del policía operativo o la organización policial— y acciones reactivas —aquellas que se originan en el entorno, o a solicitud de la ciudadanía, y la policía solo se dispone para atenderlas—.

Sin embargo, hay características de la acción policial que la tornan compleja para ser capturada por conceptos que pretendan medirla. En realidad, las acciones policiales son un continuo y su discriminación suele ser arbitraria (Carrington & Schulenberg, 2003), de modo que, incluso precisando los conceptos anteriores, existen al menos las siguientes dificultades identificadas:

- a. Actividades marco donde caben muchas otras, tales como el patrullaje a pie y el patrullaje en vehículo.
- b. Actividades que inician de una forma, pero pueden devenir en otra, tales como atender una solicitud por problemas de convivencia entre vecinos que termina en agresiones físicas con consecuencias penales.
- c. Actividades de acción corta, como recibir una denuncia o realizar un registro, y actividades de acción larga, como una reunión comunitaria o una charla en un centro educativo, y que por tanto registran menos frecuencia.
- d. Actividades que son difíciles de precisar por su ambigüedad, como por ejemplo, el propiciar conversaciones con la ciudadanía, que puede comprender un acercamiento cotidiano para ganar familiaridad o pretender indagar indirectamente sobre hechos delictivos.
- e. Actividades que se solapan entre sí, como las visitas casa a casa que pueden ser acompañadas (en El Salvador) de operativos de cierre para controlar la movilidad humana circundante.

Todo lo anterior invita a hacer algunas acotaciones, que se tuvieron presentes para realizar la clasificación que se presenta en este artículo:

- a. Se tomaron en cuenta solo actividades específicas y no actividades marco.
- b. Se tomó en consideración la valoración de la actividad después de su realización.

- c. No se consideró la duración temporal de las actividades, sino su frecuencia delimitada a un periodo: la intensidad de la actividad en una semana, para efectos comparativos.
- d. Se seleccionaron aquellas actividades más representativas del tipo de aspectos que se intentaba evaluar, pues no se trata de una evaluación de la carga laboral total, teniendo en cuenta que hay actividades muy frecuentes, pero que no aportan a la evaluación y podrían contaminar el análisis, como por ejemplo, brindar seguridad en eventos o cuidar instalaciones.
- e. Se complementó la información cuantitativa de las actividades con otra de tipo cualitativa, considerando también las opiniones de la ciudadanía. Por ejemplo, las actividades represivas también es necesario contrastarlas con las percepciones de justicia procedimental de la población (Tyler, 2004).
- f. Solo se consideraron las acciones realizadas por la policía de seguridad (generalmente unidades de patrullas territoriales o de proximidad) (Monjardet, 2010), descartando a las unidades de investigaciones, de inteligencia y el personal dedicado a tareas administrativas.

Finalmente, con el propósito de recuperar las dos dimensiones de las actividades mencionadas (preventivo-represivo y reactivo-proactivo), y teniendo en cuenta las consideraciones para evitar la ambigüedad, en este artículo se propone una clasificación de cuatro grupos de actividades, de la siguiente manera:

- a. *Actividades preventivas-reativas*: se caracterizan por no estar relacionadas con asuntos penales ni tener predisposición al uso de la fuerza; además, su fuente de acción es externa y la policía solo se dispone a responder a ella por solicitud o de manera circunstancial. Son acciones de servicio requeridas por la ciudadanía e intervenciones en conflictos de convivencia.
- b. *Actividades preventivas-proactivas*: se caracterizan por no estar relacionadas con asuntos penales ni tener predisposición al uso de la fuerza, pero en este caso la policía conserva la iniciativa y su fuente de acción es interna, tanto desde las órdenes jerárquicas como desde la iniciativa de policías operativos. Son acciones enmarcadas en programas de prevención social o de acercamiento a la comunidad.
- c. *Actividades represivas-reativas*: están relacionadas a situaciones con implicación penal y/o conllevan una predisposición al uso de la fuerza. Además, su fuente de acción es externa, y la policía solo responde a ellas por solicitud o de manera circunstancial. Son acciones

frente a asuntos de naturaleza penal o intervenciones imperativas con la ciudadanía.

- d. *Actividades represivas-proactivas*: están relacionadas a situaciones con implicación penal y/o conllevan una predisposición al uso de la fuerza. En este caso, la policía conserva la iniciativa y su fuente de acción es interna, tanto jerárquica como operativamente. Son acciones enmarcadas en programas de presencia policial intensiva, donde se realizan intervenciones imperativas.

En la tabla 1 se señalan algunos ejemplos de actividades que pueden incluirse en cada uno de los grupos recién señalados.

Tabla 1
Ejemplos de actividades que pueden incluirse en los grupos propuestos

Grupos de actividades	Ejemplos
Actividades preventivas-reativas	Atención de solicitudes relativas a problemas de convivencia (ya sea por solicitud a la línea telefónica o solicitud <i>in situ</i>), toma de denuncias sobre asuntos de convivencia, atención de emergencias de salud de la ciudadanía, atención en accidentes de tránsito sin consecuencias penales.
Actividades preventivas-proactivas	Asistir o realizar reuniones con grupos de ciudadanos; realizar visitas domiciliarias; impartir charlas en centros escolares, desarrollar programas de prevención social, atender factores de riesgo situacionales de manera no coercitiva (gestión de iluminación de calles, remoción de vehículos abandonados, etc.), otras acciones dirigidas a la resolución de problemas comunitarios.
Actividades represivas-reativas	Capturas realizadas con orden judicial y en flagrancia, atención de solicitudes relativas a asuntos penales o donde se antepone el uso de la fuerza física, acciones de apoyo a investigaciones penales, operativos de captura.
Actividades represivas-proactivas	Registro (cacheo) e identificación de personas, registro e identificación de vehículos, fichaje (captura de datos personales), capturas derivadas de registros.

El propósito de este artículo es mostrar la puesta en práctica de esta clasificación, para evaluar tres aspectos de las acciones policiales: el primero se refiere al trato con la ciudadanía, que se obtiene de la dimensión represiva y preventiva; el segundo aspecto es el posicionamiento frente al objeto de acción que se obtiene de la dimensión proactiva y reactiva; el tercer aspecto se refiere a la im-

plementación de un programa de policía comunitaria en El Salvador, que estaba en marcha al momento de realizar la recolección de datos.

En la siguiente sección, se detallará cómo se utilizó la clasificación anterior en dos investigaciones distintas, bajo qué condiciones se hizo y cómo se procesaron los datos para obtener la información deseada.

■ Método

El primer estudio en el cual se utilizó esta clasificación fue de carácter institucional, y fue elaborado por solicitud de la Academia Nacional de Seguridad Pública (ANSP) de El Salvador en el año 2019 (ANSP, 2019), buscando evaluar la actuación policial preventiva en el marco de la implementación de un programa de policía comunitaria que llevaba casi una década en funcionamiento. Vale aclarar que oficialmente se intentaba implementar una filosofía de policía comunitaria, pero en el estudio se identificaron actividades concretas para poder medirla: primero, para evaluar la actividad policial preventiva fue necesario delimitar qué se entendía por esto, haciendo diferencia fundamental entre lo preventivo-reactivo y lo preventivo-proactivo. Lo preventivo-reactivo se entiende como la actividad policial tradicional en la que la policía se dispone a reaccionar, con el objetivo de disuadir o brindar servicios diversos; en general, los policías operativos consideran que el patrullaje en sí mismo es preventivo, cuando en realidad se trata de una idea de prevención limitada.

Se consideró que medir solamente esa dimensión implicaba presentar datos reducidos sobre la policía, limitando la prevención policial a la disuasión e incapacitación (Medina, 2013), extendiéndola en todo caso a la atención de emergencias ciudadanas e intervención en conflictos de convivencia.

De esta forma, se estimó necesario medir también las prácticas proactivas, las cuales encajan mejor con la idea que enarbolan ciertos programas policiales (como policía comunitaria y policía orientada a problemas y ventanas rotas) (Famega, 2003), en los cuales la policía conserva la iniciativa de la acción y puede desarrollar rutas para articular las situaciones de su interés (Manning, 2011), generalmente basadas en algún concepto preventivo del cual se tiene conciencia.

Adicionalmente, con el objetivo de lograr un ejercicio comparativo, también se indagó acerca de las actividades represivas-proactivas, que representan una categoría opuesta a la anterior, pues existe una predisposición al uso de la fuerza o bien se actúa sobre hechos delictivos consumados, todo ello mediado por una búsqueda consciente de la policía por realizar estas prácticas, persiguiendo objetivos de disuasión e incapacitación intensiva (Medina, 2013). Tales prácticas encajan con acciones que enarbolan ciertos programas policiales como: tolerancia cero, puntos calientes, Compstat (Famega, 2003).

Los datos cuantitativos fueron recolectados en una muestra de 470 policías del área de seguridad pública de tres delegaciones grandes (incluida la ciudad capital) por medio de una encuesta que se aplicó mediante autollenado en dos modalidades: en papel (44%) y en formulario virtual (56%) (ANSP, 2019). En todos los casos, las personas que participaron en la investigación lo hicieron de manera voluntaria y dando su consentimiento después de presentarles los objetivos y explicarles el resguardo y uso de los datos de la investigación.

Específicamente, se consultó a los entrevistados acerca de la intensidad con la que habían realizado ciertas actividades en la semana anterior a la aplicación de la encuesta, valorando esto en una escala de Lickert. Las opciones eran: nunca; casi nunca; algunas veces sí, algunas veces no; casi siempre; siempre. En una prueba de fiabilidad, esta escala obtuvo un alpha de Cronbach de 0.844; asimismo, en cuanto a validez de contenido mediante consulta a expertos, los ítems obtuvieron valores de 0.9 (V de Aiken) y 0.83 (Lawshe) (ANSP, 2019).

Por otra parte, el segundo estudio se trata de una investigación académica doctoral, que se basó en datos solicitados a la Policía Nacional Civil (PNC) por medio de la oficina de acceso a la información pública (PNC, 2020). Allí, se trabajó ajustándose al sistema de registro institucional de la policía, lo cual implicaba aceptar límites en cuanto a las actividades de las que se disponía, los datos y la manera en que la policía había conceptualizado las acciones.

En este estudio sobre prácticas policiales en dos colonias de San Salvador (colonia A y colonia B) se exploró la manera en la cual la policía se relacionaba con la ciudadanía y su posicionamiento frente a la realidad: la colonia A presentaba un escenario de control territorial consolidado de una pandilla y la colonia B era un caso de buenas prácticas en policía comunitaria.

Se obtuvieron datos de las llamadas recibidas al sistema de emergencias telefónico 911, en las que la ciudadanía solicitaba acciones policiales, y sobre las cuales se dispuso personal para su atención, así como datos sobre operatividad de la patrulla policial asignada de manera permanente en los territorios y la información reportada diariamente por el personal policial.

Estos datos requirieron un procesamiento distinto, debido a las siguientes características: no se tenían registros de todos los años requeridos (cinco años), no se tenía información sobre el resultado final de las situaciones atendidas por llamadas telefónicas —solo se tenía la clasificación inicial que utilizan los operadores telefónicos del servicio de emergencias— y la unidad de medida de los datos era distinta, porque no se sabía la intensidad de las acciones en una escala estándar, sino su cantidad reportada en periodos de años o semanas, lo cual permitió hacer comparaciones, pero con ciertas salvedades.

Los datos se dividieron entre los años que tenían registro y dicha cantidad fue dividida en 52 semanas, a fin de obtener un valor comparativo entre los dos territorios de interés. Así, se obtuvo el promedio de actividades realizadas por semana en cada colonia.

Solo se tomaron algunas de las actividades reportadas, mientras que estas fueran representativas de los conceptos esbozados páginas atrás, para evitar confusiones en las unidades policiales que las realizaban. Por ejemplo, se obtuvieron datos de los accidentes de tránsito atendidos y reportados por la ciudadanía mediante el sistema de emergencias telefónico, pero se sabe que estos son más atendidos por policías de la Unidad 911 que por las patrullas territoriales, razón por la cual fueron obviados para la investigación.

A manera de resumen, en la tabla 2 se señala el detalle puntual de los aspectos metodológicos clave.

Tabla 2
Aspectos metodológicos clave

Aspecto metodológico	Investigación uno (ANSP, 2019)	Investigación dos (PNC, 2020)
Diseño	Investigación mixta de carácter no experimental con recolección de datos trasversal. Datos del primer semestre de 2019.	Investigación mixta de carácter no experimental con recolección de datos trasversal. Datos de los años 2015-2019.
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> Geográfico: tres delegaciones policiales de ciudades importantes. Cognitivo: investigación explicativa. 	<ul style="list-style-type: none"> Geográfico: dos colonias urbanas de la ciudad capital, San Salvador. Cognitivo: investigación explicativa.
Muestra	<ul style="list-style-type: none"> 470 policías encuestados. 21 policías entrevistados. 67 líderes comunitarios entrevistados. 	<ul style="list-style-type: none"> Actividades reportadas por dos puestos policiales con patrullas territoriales fijas: 39 policías en ambos puestos. 20 policías entrevistados. 6 líderes comunitarios entrevistados.
Instrumentos de recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> Encuesta. Guías de entrevistas. 	<ul style="list-style-type: none"> Solicitud presentada a la oficina de acceso a la información pública. Guías de entrevistas.-
Procedimiento para este artículo	El autor participó en ambas investigaciones. Se tomaron los datos de esas investigaciones y se procesaron de acuerdo con la matriz de análisis expuesta en la sección anterior, a fin de evidenciar la utilidad, usos, límites y alcances de la clasificación de actividades propuesta. Se trata de un artículo de naturaleza metodológica con fines explicativos.	

Los resultados de los estudios mencionados pueden encontrarse en la siguiente sección, así como una breve lectura de la información que arrojan los datos.

Resultados

Como se mencionó antes, en la primera investigación (ANSP, 2019) se realizó una recolección de datos pri-

marios de acuerdo con un diseño de actividades externo al que maneja la PNC, con el objetivo de establecer la intensidad de algunas actividades policiales y evaluarlas en una escala estándar, fijando una referencia temporal arbitraria y circunstancial. La semana previa a la recolección de datos, así, se formuló la siguiente pregunta a manera de encuesta a los miembros de la institución: ¿Con qué frecuencia realizó las siguientes actividades, durante la semana pasada? (ANSP, 2019).

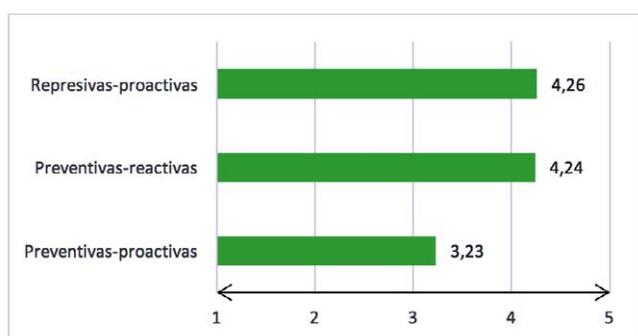
Se consideraron tres actividades por cada categoría de interés:

1. *Actividades preventivas-reactivas*: (i) recibir denuncias de la ciudadanía, (ii) ayudar en emergencias a la ciudadanía y (iii) atender problemas de convivencia ciudadana.
2. *Actividades preventivas-proactivas*: (i) participar en reuniones comunitarias, (ii) impartir charlas en centros escolares y (iii) realizar visitas casa por casa.
3. *Actividades represivas-proactivas*: (i) registrar personas, (ii) fichar personas y (iii) capturar personas.

Vale la pena aclarar que esta última opción de capturar personas incluía capturas flagrantes y por orden judicial. Sin embargo, luego de una reflexión teórica, posterior a la realización del estudio, se consideró que la captura, para que sea proactiva, debe derivarse de registros proactivos. Si la captura es flagrante y no se especifica, no se sabe si emerge del patrullaje no dirigido, por lo cual se considera reactiva. Asimismo, la captura derivada de una orden judicial tiene más probabilidades de ser proactiva.

Los resultados fueron convertidos en valores numéricos en una escala del 1 a 5, donde 1 significaba nunca y 5 siempre. Cada actividad obtuvo un puntaje en esa escala y los puntajes fueron promediados entre las actividades de las mismas categorías; luego, los puntajes generales por categorías fueron comparados para realizar el análisis.

Figura 1
Frecuencia de las actividades policiales en una escala del 1 al 5



Nota. Tomado de ANSP (2019).

La desviación estándar para la primera categoría del gráfico fue de 0.85, para la segunda 0.76 y para la tercera 1.0.

Adicionalmente, las actividades que obtuvieron más intensidad de frecuencia, en la categoría siempre, fueron: (i) ayudar a la ciudadanía en emergencias (82%),

(ii) registrar personas (81%), (iii) atender problemas de convivencia ciudadana (61%) y (iv) fichar personas (48%).

Por otra parte, las actividades con menos intensidad, en la categoría nunca, fueron: (i) charlas en centros escolares (21%), (ii) asistir a reuniones con organizaciones comunitarias (11%) y (iii) recibir denuncias (11%).

Los datos obtenidos permiten observar la intensidad de las actividades por medio de la escala, así como la dispersión de los datos respecto de la media. En relación a ello se pueden realizar algunas afirmaciones:

- a. El personal policial se relaciona con la ciudadanía con mayor intensidad en actividades donde hay predisposición al uso de la fuerza y sobre asuntos con implicación penal.
- b. La dualidad de la función policial es patente. Esto es prácticamente connatural a los cuerpos de policía y se expresa por medio de las prácticas preventivas-reactivas, fundamentalmente relacionadas con servicios, las cuales, empero, no permiten desplegar una estrategia de acercamiento a la población bajo un concepto preventivo más amplio. Nótese que la dispersión de este grupo de actividades es menor, lo cual representa un campo de acción bastante transversal para todos los policías.
- c. Las actividades preventivas-proactivas son realizadas solamente por una fracción pequeña del personal policial, y no se han llegado a extender de manera general, tal como lo pretendía la PNC, argumentando la implementación de una filosofía de policía comunitaria que debía ser aplicada por todos los elementos (PNC, 2010). Es el grupo de actividades que tiene más dispersión respecto a la media.

Sin embargo, la escala que se utilizó no consideró la duración de las actividades y se concentró en la percepción de la frecuencia con que estas se realizaban, inhabilitando analizar por qué las cantidades de algunas actividades no son tan abundantes comparadas con otras.

En cuanto al segundo estudio, habida cuenta de las diferencias en la recolección de datos, fundamentalmente porque se trata de una fuente institucional (secundaria) mediada por criterios de registro y clasificación externos al marco de análisis utilizado, se agruparon las actividades por afinidades en las categorías prefijadas, según la naturaleza de las mismas. Además, tuvo que establecerse un promedio que permitiera hacer comparaciones.

Los datos obtenidos pueden observarse en las tablas que se presentan a continuación.

Tabla 3

Actividades policiales de interés realizadas en la colonia A (caso de control territorial de una pandilla)

Actividades atendidas/ realizadas	2015	2016	2017	2018	2019	Total	Promedio semanal
Actividades represivas-reactivas							
Operativos	90	49	45	35	46	265	1.0
Agresiones verbales y físicas	7	9	8	4	13	41	0.2
Maras/actos vandálicos	37	24	8	10	6	85	0.3
Detenciones	5	2	30	20	37	94	0.4
						Global	0.5
Actividades represivas-proactivas							
Registro de personas				4326	5242	9568	92.0
Registro de vehículos				2215	2436	4651	44.7
Levantamiento de fichas de contacto ciudadano (fichaje)				46	52	98	0.9
Operativos de Intervención Rápida (OIR)			15	38	45	98	0.5
Operativos de Cierre (OC)				12	25	37	0.2
						Global	27.7
Actividades preventivas-reactivas							
Emergencias médicas	22	27	27	24	14	114	0.4
Alteraciones al orden público	16	19	25	15	22	97	0.4
Servicios a la comunidad	5	13	12	12	13	55	0.2
						Global	0.3
Actividades preventivas-proactivas							
Charlas en centros escolares			75	84	87	246	1.6
Jornadas de Casa Segura (visita domiciliar)			78	68	83	229	1.5
						Global	1.5

Nota. Datos de PNC (2020).

Tabla 4

Actividades policiales de interés realizadas en la colonia B (caso de buenas prácticas de policía comunitaria)

Actividades atendidas/ realizadas	2015	2016	2017	2018	2019	Total	Promedio semanal
Actividades represivas-reactivas							
Operativos	76	68	12	17	25	198	0.8
Detenciones	7	12	30	49	45	143	0.6
Maras/ actos vandálicos	27	23	20	6	5	81	0.3

Continúa...

... viene

Actividades atendidas/ realizadas	2015	2016	2017	2018	2019	Total	Promedio semanal
Agresiones verbales y físicas	2	2	1	2	3	10	0.0
Global							0.4
Actividades represivas-proactivas							
Operativos de Intervención Rápida (OIR)			25	87	96	208	1.3
Operativos de Cierre (OC)			27	35	83	145	0.9
Registro de personas				5525	6125	11 650	112.0
Registro de vehículos				1365	1875	3240	31.2
Levantamiento de fichas de contacto ciudadano (fichaje)				60	72	132	1.3
Global							29.3
Actividades preventivas-reactivas							
Emergencias médicas	35	32	28	17	36	148	0.6
Alteraciones al orden público	32	8	10	12	64	126	0.5
Servicios a la comunidad	16	5	6	3	18	48	0.2
Global							0.4
Actividades preventivas-proactivas							
Charlas en centros escolares			46	35	52	133	0.9
Jornadas de Casa Segura (visita domiciliar)			92	78	76	246	1.6
Global							1.2

Nota. Datos de PNC (2020).

A partir de los datos procesados, mediante la clasificación de actividades propuesta, es posible realizar las siguientes afirmaciones:

En ambos lugares las prácticas policiales demuestran un posicionamiento de la policía de manera proactiva frente a su objeto de acción, así como un acercamiento predominantemente represivo; no obstante, en cada lugar se tienen resultados de seguridad distintos, y parece que la diferencia está fuera de la información contenida en los cuadros.

a. A pesar de la implementación de un trabajo policial orientado a la comunidad, la colonia B no refleja variaciones significativas entre el promedio de las actividades preventivas-proactivas ni represivas-proactivas. Sin embargo, aquí hay un límite derivado de los datos disponibles. Por medio de la información cualitativa recolectada a través de entrevistas a policías y líderes comunitarios, sí se verificó la realización de reuniones

periódicas entre el jefe local de la policía y la directiva comunitaria, solo que estas no se contabilizaron en el reporte cuantitativo entregado. En la colonia A, por otra parte, no se existe ningún nivel de coordinación entre policía y los líderes comunitarios.

- b. Al profundizar en ello, se descubre una diferencia importante entre las dos colonias respecto a esa actividad en particular, que es fundamental para realizar un trabajo policial basado en la comunidad y puede conllevar diferencias cualitativas respecto a cómo se realizan el resto de actividades, considerando la justicia procedimental al realizar los registros de personas, por ejemplo. Esto según lo afirmaron líderes comunitarios entrevistados por el autor.
- c. En ambos lugares es evidente la dualidad de funciones inherentes en cualquier cuerpo policial, consistente en gestionar la dimensión de control con la del mantenimiento de la paz (Wilson, 1968). Los énfasis de operatividad son iguales, salvo la variación cualitativa mencionada. La diferencia radica más bien en cómo

se desarrollan las actividades y no en si se descarta alguna dimensión en particular.

■ Discusión

Al tratarse de un artículo que hace una propuesta metodológica, los hallazgos de ambas investigaciones demuestran la utilidad de la clasificación de actividades propuesta, tanto con los límites como con los alcances a tener en cuenta. No obstante, en términos generales, la clasificación logra los tres objetivos declarados: describir cómo la policía se relaciona con la población, cómo se posiciona frente a su objeto de acción y cómo se implementan programas policiales específicos en cuanto a las actividades que se ejecutan.

En el primer caso, se tuvo más control de los datos, pero se incurrió en una imprecisión en la clasificación de las detenciones como una actividad proactiva, sin que se tomaran en cuenta sus detalles.

En ese estudio se midió la intensidad de las prácticas de manera agregada por el reporte de policías como individuos. La recolección permitió agrupar y promediar la intensidad individual reportada, lo cual ofreció la ventaja de evaluar la dispersión de los datos. Con ello fue posible observar actividades que se realizan de manera más homogénea en su intensidad, un aspecto que aporta calidad al análisis organizativo.

En el segundo caso no se registraron datos individuales, lo cual no permitió analizar la dispersión de los mismos entre las personas ejecutantes. Sin embargo, sí se obtuvo un panorama acerca de las actividades de interés que, procesadas de la manera adecuada, permiten hacer comparaciones entre ellas.

Lo recomendable es realizar la recolección de datos directamente con policías operativos, seleccionando de manera adecuada los grupos de policías que son de interés. La inclusión de varios grupos puede dificultar el análisis, por la dispersión de datos, pues hay unidades estrictamente dedicadas a tareas específicas que registran más frecuencias en algunos aspectos que en otros.

Las unidades de patrullas asignadas a los territorios constituyen un área de trabajo que representa de mejor manera el despliegue territorial de la policía y la combinación de funciones de control, prevención y servicios, así como la cercanía con la ciudadanía.

Si se opta por trabajar con los registros oficiales de actividades, deberían ser discriminados aquellos datos que ofrecen ambigüedad, para ser incluidos en las categorías prefijadas, porque estos podrían contaminar el análisis global. Si su clasificación no es segura, es preferible descartarlas.

Se recomienda iniciar con un análisis de datos exploratorio, a fin de evaluar las actividades policiales que más se realizan, cualesquiera que sean, para discutir su inclusión en alguna categoría y evitar que se descarten *a priori* fracciones importantes del trabajo policial.

En cualquiera de los escenarios, ya sea que se puedan realizar encuestas a policías o solo se disponga de datos oficiales, se recomienda complementar el análisis con datos de la ciudadanía, perspectiva que es imprescindible en cualquier ejercicio de evaluación policial (Tudela, 2012).

Si se cuenta con más investigaciones (futuros trabajos) que utilicen la clasificación propuesta, podría evaluarse si la frecuencia de algunas actividades se mantiene en rangos más o menos estables. Es decir que, a manera de hipótesis, siempre existirá una cuota importante de actividades reactivas que son inherentes y connaturales, mientras que seguramente las acciones preventivas-proactivas se mantendrán rezagadas de las represivas-proactivas, porque las primeras no son desarrolladas por la generalidad de los policías y su realización toma más tiempo, de modo que su registro siempre será inferior, comparado con otras más cortas, bien sea que se tome como unidad de medida la intensidad estimada por los policías o los datos oficiales.

Sin embargo, no se puede afirmar que todos los cuerpos de policía sean igual de proactivos o igual de represivos, algo que solo podría observarse al analizar más datos y compararlos.

Además, es importante aproximarse a las variables que modifican de manera significativa la realización de unas actividades más que otras, como por ejemplo: el contexto territorial y la incidencia delictiva, las prioridades políticas de la policía para combatir el crimen, la confianza de la ciudadanía para denunciar, los recursos humanos y materiales de las patrullas territoriales, entre otras. Para esto, deben analizarse datos cuantitativos y cualitativos adicionales de manera complementaria.

Para darle contexto a las actividades de tipo reactivo, debe analizarse de manera especial el entorno territorial

en su sentido amplio, mientras que, para las actividades proactivas, debe ponerse atención en las fuentes internas de acción, tanto de tipo organizativo como de iniciativa de los policías operativos.

Finalmente, se esbozarán las siguientes lecturas genéricas frente a escenarios donde predominen ciertos grupos de actividades:

Si predominan las actividades represivas, esto indica una interacción tensa con la ciudadanía donde la mayoría de los encuentros ocurren mediados por la violencia; resulta clave evaluar si las intervenciones policiales están orientadas por criterios de justicia procedimental, porque de lo contrario, se estaría gestando descontento ciudadano al fomentar procesos de victimización por parte de la policía hacia la población, lo cual causa desconfianza y falta de legitimidad de la institución.

Si las acciones represivas predominantes son de tipo proactivo, entonces ello indica direccionamientos organizativos hacia el sostenimiento y la intensidad de tales acciones, con el propósito (subjetivo) de exhibir operatividad y disuadir objetivamente a la criminalidad. Estas actividades pueden llegar a desviarse de sus objetivos si se concentran contra ciertos grupos poblacionales (Reiner, 2012).

En caso de que predominen acciones de tipo preventivo, esto implica un acercamiento menos violento con la ciudadanía, en un contexto de menos incidencia delictiva o de un direccionamiento organizativo para procurarlo; sería poco usual que la policía se concentre en ello en contextos con alta criminalidad (Monjardet, 2010).

Generalmente, por su naturaleza auxiliar y disponibilidad permanente, las actividades preventivas-reactivas siempre se realizarán en una proporción alta, salvo que la ciudadanía no confíe en los servicios o existan otras instancias territoriales más eficaces a quienes recurrir en emergencias.

Las actividades preventivas-reactivas pueden ser un paliativo frente a la intensidad de las actividades represivas, a fin de hacer más evidente la dualidad policial y matizar la imagen opresiva que puedan generar estas últimas; con todo, por sí solas, no son capaces de generar confianza más allá de lo circunstancial.

La prevención proactiva sí permite desplegar una estrategia de prevención de mediano y largo plazo. Esta, como

se ha visto, puede combinarse incluso con actividades de tipo represivas-proactivas, debido a que no son los mismos policías quienes las realizan generalmente. Sin embargo, si no se cuidan aspectos de justicia procedimental, seguramente la prevención proactiva sería infructuosa o sabotada por la misma policía.

La predominancia de este último grupo de actividades indicaría que la policía habría logrado motivar a buena parte de su personal, así como disuadir y contener los delitos en un nivel adecuado para que la atención represiva no eclipse el desarrollo proactivo de acciones preventivas que requieren más tiempo y dedicación.

Todos los escenarios pueden conducir a tomar decisiones importantes desde las jefaturas policiales, tales como: fortalecer los mecanismos de control interno para procurar justicia procedimental, gestionar el talento humano para la designación de tareas según sus competencias, volver más integral la asignación de tareas diarias a fin de procurar complementariedad de áreas proactivas, fortalecer y orientar la supervisión operativa de patrullas, entre otros aspectos.

■ Conclusiones

Como conclusión, debe tenerse en cuenta que la línea general de análisis, más allá de que predomine un tipo de actividad sobre otra, es la dualidad de las funciones policiales y el análisis sobre cómo se articulan, complementan o separan. Tanto la policía como la ciudadanía requieren un equilibrio de ambas dimensiones: la ciudadanía necesita que sean atendidas sus demandas emergentes, los problemas de seguridad asentados en los territorios y que se garanticen sus derechos; la policía necesita que no se desvíe su complementariedad, su identidad y la integralidad de sus misiones.

Además, analizar la dualidad de la dimensión reactiva y proactiva es igual de importante, tanto para la ciudadanía como para la policía. En general, las actividades proactivas deberían tener frecuencias importantes en la operatividad de la organización, indicación de que la policía no se posiciona solo como observador; sin embargo, estas no conducen por sí solas a mejores resultados. El análisis de esta dimensión recuerda que la acción policial debe tener iniciativa, pero que tampoco opera sobre realidades inertes: aquí corresponde evaluar el diseño, flexibilidad y asertividad de la proactividad, más que la definición de una estrategia inamovible.

Agradecimientos

La revisión bibliográfica necesaria para este artículo fue posible gracias a una beca otorgada por AUIP (Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado) para realizar la tesis doctoral del autor en la Universidad de Málaga (España).

Referencias

- Academia Nacional de Seguridad Pública [ANSP]. (2019). *Percepción ciudadana sobre el trabajo de prevención de la Policía Nacional Civil de El Salvador*. Academia Nacional de Seguridad Pública.
- Aparicio, J. (2017). *El proceso de unificación, centralización y amalgamación de los cuerpos de policía en América*. [Tesis doctoral, Universidad Externado de Colombia].
- Bayley, D. (2010). *Modelos de actividad policial. Un análisis comparativo*. Prometeo Libros.
- Cano, I. (2003). *La policía y su evaluación. Propuestas para la construcción de indicadores de evaluación en el trabajo policial*. Centro de Estudios para el Desarrollo, Área Seguridad Ciudadana. <http://www.observatoriodeseguranca.org/files/ignacio%20cano.pdf>
- Carrington, P. J.; & Schulenberg, J. L. (2003). *Police discretion with young offenders*. Department of Justice Canada. [https://www.unicef.org/tdad/canadapolice-discretionyouthoffenders03\(1\).pdf](https://www.unicef.org/tdad/canadapolice-discretionyouthoffenders03(1).pdf)
- Dadds, V.; & Scheide, T. (2000). *Police performance and activity measurement*. ACT: Australian Institute of Criminology. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.552.464&rep=rep1&type=pdf>
- Famega, C. (2003). *Discretion or direction? An analysis of patrol officer downtime* [PhD. Dissertation, University of Cincinnati] https://etd.ohiolink.edu/apexprod/rws_olink/r/1501/10?p10_etd_subid=79342&clear=10
- Famega, C. N. (2005). Variation in officer downtime: A review of the research. *Policing: Int'l J. Police Strat. & Mgmt.*, 28, 388. <https://doi.org/10.1108/13639510510614528>
- Frank, J., Brandl, S. G.; & Cory Watkins, R. (1997). The content of community policing: A comparison of the daily activities of community and "beat" officers. *Policing: An International Journal*, 20(4), 716-728. <https://doi.org/10.1108/13639519710368116>
- Leggett, T. (2003). What do the police do? Performance measurement and the SAPS. *Institute for Security Studies Papers*, 66. <https://hdl.handle.net/10520/EJC48954>
- Manning, P. K. (2011). *Contingencias policiales*. Prometeo Libros.
- Medina, J. (2013). *Políticas y estrategias de prevención del delito y seguridad ciudadana*. Edisofer, Editorial BdeF.
- Mohor, A. (2007). *Uso de indicadores para evaluar el funcionamiento policial: notas y experiencias para la reforma policial en México* [Documento de trabajo n.º 2]. Centro de Estudios en Seguridad Ciudadana. https://www.cesc.uchile.cl/publicaciones/op_07_documento.pdf
- Monjardet, D. (2010). *Lo que hace la policía. Sociología de la fuerza pública*. Prometeo Libros.
- Policía Nacional Civil [PNC]. (2010). *Manual de Formación de Policía Comunitaria de El Salvador*. PNC.
- Policía Nacional Civil [PNC]. (2020). *Resolución de Información PNC-UAIP-173-2020*. Ministerio de Justicia y Seguridad Pública, El Salvador.
- Reiner, R. (2012). *La política de la policía*. Prometeo Libros.
- Sung, H. E. (2006). Police effectiveness and democracy: shape and direction of the relationship. *Policing: An International Journal*, 29(2), 347-367 <https://doi.org/10.1108/13639510610667709>
- Tyler, T. R. (2004). Enhancing police legitimacy. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 593(1), 84-99. <https://doi.org/10.1177/0002716203262627>
- Travis, J. (1997). *Measuring what matters: Part two: Developing measures of what the police do*. US Department of Justice, Office of Justice Programs, National Institute of Justice. <https://www.ncjrs.gov/pdffiles/167255.pdf>
- Tudela, P. (2012). La evaluación del desempeño de la policía explorando relaciones entre opinión pública

y labor policial en Chile. *Revista Criminalidad*, 54(1), 379-404.

Webb, V. J.; & Katz, C. M. (1997). Citizen ratings of the importance of community policing activities. *Policing: An International Journal*, 20(1), 7-23. <https://doi.org/10.1108/13639519710161980>

Wilson, J. (1968). Dilemmas of Police Administration. *Public Administration Review*, 28(5), 407-417. <https://doi.org/10.2307/973756>

El delito leve de hurto en la ciudad de Barcelona. Perfil del delincuente y comparación en función del tipo de hurto

The minor crime of theft in the city of Barcelona. Profile of the offender and comparison according to the type of theft

O delito leve de furto na cidade de Barcelona. Perfil do ofensor e comparação de acordo com o tipo de roubo

Cristina Roca Mercadé ^{a*} | Ariadna Trespaderne Dedeu ^b

^a <https://orcid.org/0000-0003-2637-4230> Universidad de Barcelona, Barcelona, España

^b <https://orcid.org/0000-0002-5125-5770> Universidad de Barcelona, Barcelona, España

- Fecha de recepción: 2021-02-24
- Fecha concepto de evaluación: 2021-04-07
- Fecha de aprobación: 2021-04-22
<https://doi.org/10.22335/rlct.v13i2.1412>

Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo: Roca, C., & Trespaderne, A. (2021). El delito leve de hurto en la ciudad de Barcelona. Perfil del delincuente y comparación en función del tipo de hurto. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 13(2), 39-55. <https://doi.org/10.22335/rlct.v13i2.1412>

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo analizar el perfil de los delincuentes que cometen delitos leves de hurto en la ciudad de Barcelona, en función del hurto cometido, ya sea comercial o personal. La muestra fue extraída de diligencias policiales de la Guardia Urbana de Barcelona. Se han estudiado 56 delitos de hurto leve, con un total de 71 delincuentes. Los resultados revelan que los delincuentes comúnmente son hombres, adultos jóvenes, extranjeros, que actúan de manera individual (o grupal en el caso de los más jóvenes), con domicilio en Barcelona y antecedentes penales de reincidencia en el hurto, además de versatilidad criminal para cometer también otro tipo de delitos. Se hallan diferencias en función de si el hurto es comercial o personal. Se concluye que los hurtadores comerciales son más planificados y premeditados, mientras que los personales son más oportunistas y dependen en mayor medida del azar. Finalmente, este estudio facilita la toma de decisiones en el trabajo policial para la prevención del delito, considerando las características y el comportamiento de los delincuentes según el tipo de hurto.

Palabras clave: delito leve de hurto; hurto personal; hurto comercial; perfil del delincuente; prevención; Barcelona



ABSTRACT

The present research aims to analyze the profile of criminals who commit petty theft in the city of Barcelona based on the thievery perpetrated, whether it is commercial or personal. The sample was taken from police proceedings of the Barcelona Urban Guard. 56 crimes of petty theft have been studied, extracting a total of 71 criminals. The results reveal that the thieves are commonly men, young adults, foreigners, who act individually (or in groups in case of the youngest ones), have a residence in Barcelona and a criminal record reiterating the crime of theft, as well as criminal versatility to also commit another type of crimes. Differences are found depending on whether the theft is committed in shops or against people. It is concluded that commercial thieves are more planned and premeditated, while the personal ones are more opportunistic and depend on chance to a greater extent. Finally, this study facilitates decision-making in police work in the prevention of crime, considering the characteristics and crime behavior of offenders according to the type of theft.

Keywords: petty theft; personal theft; commercial theft; profile of the offender; prevention; Barcelona

RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo analisar o perfil dos criminosos que cometem crimes menores de furto na cidade de Barcelona com base no furto cometido, seja ele comercial ou pessoal. A amostra foi obtida de processos policiais da Guarda Urbana de Barcelona. Foram estudados 56 delitos de furto leve, com um total de 71 infratores. Os resultados revelam que os criminosos são comumente homens, adultos jovens, estrangeiros, agem individualmente e os mais jovens em grupos, possuem domicílio em Barcelona, com antecedentes criminais reiterando o furto, mas com versatilidade criminal ao também cometer outros tipos de crimes. Diferenças são encontradas dependendo se o roubo é comercial ou pessoal. Conclui-se que os ladrões comerciais são mais planejados e premeditados; ao contrário dos pessoais, sendo mais oportunistas e dependendo mais do acaso. Por fim, este estudo facilita a tomada de decisão no trabalho policial frente à prevenção do crime, considerando as características e o comportamento criminoso dos infratores de acordo com o tipo de furto.

Palavras-chave: delito leve de furto, roubo pessoal, roubo comercial, perfil do agressor, prevenção, Barcelona

Justificación del estudio

Los delitos de robo y hurto, incluyendo el hurto leve, son considerados costosos y frecuentes (Fox, 2015; Fox & Farrington, 2012; Fox et al., 2013; Hemmens & Walker, 2015; Smith, 2013; Vaughn et al., 2008), permaneciendo sin resolver la mayoría de casos (Killmier et al., Coupe, 2019; Sharp & Coupe, 2019). Existen limitaciones para capturar y sancionar a quienes cometen delitos de hurto contra las personas, dado que no suele haber contacto físico entre delincuente y víctima, lo que se denomina como *mínima interacción* (Goodwill et al., 2012), y también por falta de evidencias criminalísticas (Burrell, et al., 2012). Faltan más estudios centrados en este fenómeno, debido la escasa información obtenida sobre los tipos de delincuentes, de los delitos (Han & Sumin Koo, 2014; Killmier et al., 2019) y de la victimología (Fox & Farrington, 2016).

En el ámbito español, según la Memoria de la Guardia Urbana de Barcelona (2018), durante los últimos años se ha observado un incremento de los delitos de hurto y hurto leve en la ciudad de Barcelona: 109 671 en el año 2017 y 128 794 en el 2018.

También existe una alta prevalencia en el ámbito internacional, tanto en el hurto comercial (Caputo & King, 2015) como personal (Burrell et al., 2012), y considerando a este último uno de los más frecuentes en la vía pública (Han & Sumin Koo, 2014; Tompson & Bowers, 2015), en la red ferroviaria (Liu et al., 2020; Sharp & Coupe, 2019) y en los bares (Johnson et al., 2010; Sidebottom & Bowers, 2009; Smith, Bowers & Johnson, 2006).

El aumento de los delitos de robo, incluyendo el delito leve de hurto, incide en las tasas de delincuencia, en

la política y la seguridad pública (Deakin et al., 2007). Más concretamente, el robo comercial provoca deudas financieras a los comercios por sus pérdidas de inventario (Cardone & Hayes, 2012; Lindblom & Kajalo, 2011; Smith, 2013), mientras que el robo personal tiene un impacto significativo en las víctimas (Monk, Heinonen & Eck, 2010). Las personas afectadas lo perciben con temor (Cohn & Rotton, 2000; Tompson & Bowers, 2015) y algunas pueden experimentar la pérdida de sus pertenencias como un evento traumático (Delisi & Gatling, 2003; Lynn, 2004), llegando a infundir una fuerte percepción de inseguridad entre los locales y de rechazo hacia el lugar de destino por parte de los turistas perjudicados (Boakye, 2010; Haberman & Ratcliffe, 2015; Harper, 2006; István & Zimányi, 2011; Mawby et al., 2000).

Además, es relevante tener en cuenta que la mayoría de los delincuentes violentos en el ámbito internacional han tenido un arresto previo por robo (Santtila et al., 2004) y que los ladrones están usualmente involucrados con otros delitos más graves, como robos con violencia, asalto y compra-venta de drogas (Caputo & King, 2011; Fox, 2015; Fox & Farrington, 2014; Francis et al., 2010; Vaughn et al., 2008), contemplando también la reiteración del mismo delito de hurto (Long et al., 2018). Se destaca también la relación entre el hurto y los *narcopisos* (Tompson & Bowers, 2015), cuyo auge en Barcelona está provocando un gran deterioro de la ciudad, dado que la mayoría de ladrones usan este delito específicamente para obtener ganancias económicas vinculadas con la droga (Alarid et al., 2009; Bennell & Canter, 2002; Brookman et al., 2007; Caputo & King, 2015; Hochstetler, 2001; Wright et al., 2005).

Estos son los motivos que señalan la importancia de estudiar este fenómeno, brindando capacitación académica y policial sobre la comisión del delito (Fox & Farrington, 2016), tratando su prevención (Fox, 2015), trabajando más concretamente en la prevención situacional para crear entornos seguros y ofreciendo orientación práctica sobre la reducción de oportunidades criminales (Connealy & Piza, 2019; Cornish & Clarke, 2003; Xu, 2011).

Los perfiles se realizan con el fin de anticipar e identificar individuos con mayor probabilidad de ser responsables de delitos no resueltos (Lee et al., 2018; Lindblom & Kajalo, 2011), además de que permiten mejorar las tasas de detección, reducir el rango de posibles sospechosos (Fox & Farrington, 2012; 2014; 2016), constituir un sistema de apoyo a la decisión policial (Fox, 2015; Santtila et al., 2004) y reducir costes asociados a este delito (Fox et al., 2013). También pueden contribuir a la ampliación

del conocimiento académico y proporcionar información sobre un enfoque de perfilamiento de hurtos leves que promete ayudar eventualmente a las investigaciones policiales (Killmier et al., 2019), con una base empírica más sólida, valiéndose de métodos estadísticos rigurosos mediante datos cuantitativos y científicos (Fox & Farrington, 2016; Guillaume et al., 2012).

Delito leve de hurto

El delito leve de hurto, según el Código Penal (Jefatura del Estado Español, 2015), se clasifica como delito contra el patrimonio, junto con el robo y el hurto. El hurto leve se define por la sustracción de bienes ajenos sin fuerza, violencia ni intimidación, teniendo los bienes robados un valor inferior a 400€. Solamente se distingue del hurto por el valor, de los bienes sustraídos y del robo por la ausencia de fuerza, violencia e intimidación en la sustracción de estos.

Cabe destacar, sin embargo, que en la presente investigación se exponen las características tanto del delito leve de hurto como del robo y el hurto en el ámbito internacional, dada la ausencia de suficiente investigación en el ámbito de la perfilación criminal sobre este tipo de delitos contra el patrimonio, concretamente en el ámbito español. Por ello, durante el trascurso de la investigación, el concepto de hurto incluye el delito leve de hurto.

Perfil del delincuente

Investigaciones internacionales realizadas en Gran Bretaña, Estados Unidos y Finlandia indican que el perfil del delincuente suele ser: hombres (entre un 90-95%) (Brookman et al. 2007; Fox & Farrington, 2012; 2016; Tompson & Bowers, 2015), jóvenes adultos (Mayby, citado en Santtila et al., 2004), con una edad media de 27 años (Fox & Farrington, 2012; 2016), cuya caracterización étnica varía según la población estudiada (Fox, 2015; Fox & Farrington, 2012). Además, según los registros policiales, más de la mitad repiten el delito de hurto (teniendo la mayoría antecedentes penales, siendo el hurto el más común) (Mayby, citado en Santtila et al., 2004). Los investigadores concluyen que, por lo general, el delito de hurto es el más común entre el comportamiento antisocial (Piquero, Farrington & Blumstein, 2003), pero que no hay especialización en carreras criminales (Sullivan et al., 2009), pese a la evidencia de que los ladrones suelen cometer múltiples delitos de robo (Burrell et al., 2012).

Con respecto al nivel de planificación que los delincuentes tienen para cometer el robo o hurto cabe diferenciar a los oportunistas, cuya decisión para cometer el delito

es impulsiva (Cornish & Clarke, 2003; Fox & Farrington, 2016), más sometida al azar (Connealy & Piza, 2019), de los denominados delincuentes crónicos (Fox & Farrington, 2016), que involucran altos niveles de planificación y una selección premeditada, utilizando herramientas para la comisión del delito (Mayby, citado en Santtila et al., 2004).

Goodwill et al. (2012) enfatizaron en el tema de la interacción entre el delincuente y la víctima, concluyendo que los robos con baja interacción se caracterizan por ser improvisados y con poca planificación.

Finalmente, varios autores (Fox & Farrington, 2012; 2014; 2016; Killmier et al., 2019) clasificaron a los delincuentes, según su estilo ofensivo, en: oportunistas (poca preparación, ausencia de fuerza y de uso de herramientas), organizados (planificación, uso de herramientas y escena del crimen ordenada), desorganizados (herramienta o evidencias dejadas en la escena) e interpersonales (ausencia de uso de herramientas y violencia contra la víctima).

Tipos de hurtos

Se diferencian dos tipologías delictivas de hurto leve:

- *Hurtos contra el comercio*: cometidos contra las empresas, sustrayendo los artículos de los locales comerciales (Cardone, 2006; Lindblom & Kajalo, 2011).
- *Hurtos contra las personas*: perpetrados contra individuos (Burrell et al., 2012), mediante la apropiación ilegal de las pertenencias de una víctima sin uso de violencia, amenaza o intimidación, dentro de un establecimiento o en el transporte o vía públicos (Deakin et al., 2007; Tamami, 2015; Tompson & Bowers, 2015).

Diferencias en función del tipo de hurto según su nivel de planificación

Los hurtos comerciales tienden a planearse más y sus recompensas financieras suelen ser mayores, dirigiéndose a una organización en concreto (Burrell et al., 2012; Goodwill et al., 2012; Wright et al., 2005). Generalmente, el modus operandi en los hurtos comerciales consiste en ocultar los bienes en bolsillos (Smith, 2013) o bolsas (Lee et al., 2018). En cambio, el hurto personal surge de manera oportunista, desconociendo el delincuente qué artículos conseguirá sustraer a la víctima (Burrell et al., 2012; Wright et al., 2005). Su modus operandi puede ser espontáneo (ataque de *golpe y fuga*), creando distracciones para cometer el delito, bien sea que interactúe con la víctima (Deakin et al., 2007; Francis et al., 2010; Johnson

et al., 2010) o que pase desapercibido (Andersson, 2014; Johnson et al., 2010; Tamami, 2015). Este tipo de delitos suelen cometerse en entornos abiertos (Wright et al., 2005), lo que implica un mayor riesgo para los delincuentes, ya que se trata de un ambiente más hostil (Deakin, et al., 2007), donde resultan más visibles y la reacción y resistencia de la víctima puede alertar a posibles testigos.

Diferencias en función del tipo de hurto según la comisión del delito

En un robo conjunto, cuanto mayor sea el número de co-delincuentes, más se dividirán los ingresos y mayor será el riesgo de ser detenidos (Weerman, citado en Alarid et al., 2009). Por ello, los ladrones solitarios, mayoritarios en el hurto comercial, tienen para sí la percepción de que obtendrán mayores ganancias y que el riesgo de aprehensión será menor (Reiss & Farrington, citados en Alarid et al., 2009).

Aunque la delincuencia conjunta no parece tener un impacto significativo en la selección de víctimas, a menudo implica un aumento de la planificación (Alarid et al., 2009). Según el estudio realizado por Smith (citado en Burrell et al., 2012), en el hurto personal eran pequeños grupos de hombres jóvenes quienes cometían el delito. Muchos de los investigados por Deakin et al. (2007) trabajaron en grupos: unos asumen tareas distractoras, mientras que otros participan directamente en el acto (Hallsworth, citado en Deakin et al., 2007).

Diferencias en función del tipo de hurto según la edad de los delincuentes

Los hurtos comerciales y personales disminuyen con la edad del delincuente (Egan & Taylor, 2010), así como lo hacen, generalmente, todos los delitos (Sampson & Laub, 2003). Sin embargo, en la investigación de Mayby (citado en Santtila et al., 2004) se halló relación entre el aumento de la edad y la comisión de hurto de manera solitaria. Asimismo, Bernasco (2006) y Fox (2015) concluyeron que los ladrones que actúan acompañados son los más jóvenes.

Según la investigación de Smith (2003, citado en Deakin et al., 2007), la mayoría de ladrones que roban en la calle son jóvenes que cometen hurtos personales (Tompson & Bowers, 2015) de manera impulsiva y oportunista. En cambio, los mayores lo hacen de forma más planificada y a menudo en establecimientos comerciales (Alarid et al., 2009).

Victimología

Generalmente, las víctimas de hurto tienden a clasificarse como jóvenes, menores de 30 años (Alarid et al., 2009; Deakin, et al., 2007), principalmente hombres (Burrell et al., 2012; Brookman et al. 2007). No obstante, en los hurtos en establecimientos (sustracción de bolsas) destaca la predominancia de víctimas femeninas jóvenes, entre 21 y 25 años (Johnson et al., 2010; Smith et al., 2006). En estos casos, el riesgo de victimización se verá influenciado por la localización del establecimiento, el tipo de clientela, la política de gestión del local junto con su diseño y precios, y por el comportamiento y pertenencias de la víctima (Siddbottom & Bowers, 2009). También es muy común el hurto a turistas, considerados vulnerables ante este delito (Boakye, 2010; Han & Koo, 2014; Harper, 2006; István & Zimányi, 2011; Lynn, 2004; Mawby, 2000) debido a su corta estancia, apariencia, comportamiento y el ambiente en que se encuentran, portando artículos de riqueza y mostrándose relajados (Mawby et al., 2000).

Estudios internacionales sobre perfiles de ladrones

A continuación se presentan investigaciones de las que se han tomado referencias para la presente investigación: Fox & Farrington (2012) crearon un nuevo perfil criminal para el robo en Estados Unidos, estableciendo el vínculo entre ciertos rasgos del delincuente, el comportamiento criminal pasado (antecedentes) y las características de la escena del crimen. Los datos utilizados se obtuvieron mediante registros oficiales policiales, que incluían los rasgos de los ladrones, el comportamiento ofensivo, los detalles de la ofensa y la relación con la víctima, así como las características clave del delito: el tipo de vivienda, el método de entrada, el uso de herramientas, el estado de la escena del crimen (organizada-desorganizada), si tuvo éxito el robo, el tipo de artículos robados y las evidencias forenses dejadas en la escena del crimen. En sus resultados, se indicó que ciertos rasgos del delincuente (edad, origen, antecedentes y características físicas) aparecían relacionados significativamente con ciertas características del delito y de las víctimas.

Posteriormente, Fox & Farrington (2016) realizaron otra investigación, analizando los antecedentes de delincuentes únicos mediante los registros policiales de Florida. Aquí valoraron los antecedentes penales y los delitos previos de los sujetos, y determinaron el nivel de especialización o versatilidad, según si cometían los mismos delitos o distintos (considerando los delitos violentos, de propiedad u otros), además de si se presentaban cero arrestos (grupo no ofensivo), de uno a cuatro (baja tasa) o más de cuatro

(crónicos). Finalmente, se encontró relación entre los antecedentes de los delincuentes y su estilo ofensivo.

El estudio más actual hallado es el de Killmier et al. (2019), cuyo objetivo fue explorar la vinculación entre el delincuente y las características de robo para crear tipologías específicas de delincuentes y delitos de hurto. En este se relacionaron los rasgos del ladrón y su historia criminal con los estilos de delito y las características de robo en Australia. Se analizaron las historias criminales, considerando el número de detenciones en los últimos cinco años y clasificando los siguientes grupos: sin ofensas previas, infracciones previas bajas (1-25), medias (26-50) y altas (más 50). De igual modo se hizo con los delitos violentos y los de drogas. Además, se examinó la modalidad de comisión del delito, el sexo, edad y nacionalidad del delincuente, el uso de herramientas, la caracterización de la escena como ordenada o desordenada (ausencia o presencia de evidencias), el estatus de la víctima (conocida o desconocida), así como su sexo y edad, el material robado y la distancia entre el domicilio del ladrón y el lugar del robo. En los resultados se extrajo que existía relación entre la clasificación de rasgos con el estilo ofensivo y los antecedentes.

Objetivos:

Objetivo general:

- Analizar el perfil de los delincuentes que cometen delitos leves de hurto en Barcelona.

Objetivos específicos:

- Describir las características del delito leve de hurto.
- Identificar la escena del crimen, el modus operandi y la victimología.
- Comparar el perfil de los delincuentes, según si han cometido delitos leves de hurtos contra las personas o contra los comercios.

Metodología

Diseño

Se llevó a cabo un estudio piloto de tipo cuantitativo para investigar la realidad del hurto leve en la ciudad de Barcelona. Es un estudio no experimental, observacional indirecto, a partir del registro de fuentes primarias (ates-

tados policiales). El análisis es transversal, recopilatorio de datos en un periodo de tiempo en concreto, y de tipo descriptivo-exploratorio: descriptivo porque pretende explicar el hurto leve en Barcelona y el comportamiento de los delincuentes, y exploratorio porque establece nuevas líneas generales sobre un fenómeno poco estudiado. Asimismo, pretende aportar una primera aproximación al tema con la intención de mostrar las características de las variables estudiadas.

Muestra de estudio

La investigación se enmarca en un muestreo no probabilístico por conveniencia. La muestra seleccionada comprende 56 atestados policiales de delitos leves de hurto cometidos en Barcelona, recibidos diariamente en la comisaría de la Unidad de Investigación de la Guardia Urbana de Barcelona (GUB), durante las dos primeras semanas de marzo del año 2020. La muestra final involucra 71 delincuentes.

El criterio de inclusión implicó recoger aquellas diligencias registradas en la comisaría sobre delitos leves de hurto producidos por delincuentes mayores de 18 años en Barcelona; el criterio de exclusión fue que apareciese como desconocido alguno de los apartados que se extraería como variable. Por ejemplo, en el caso de los domicilios, se eliminaron tres de los delincuentes presentados como desconocidos, pero se mantuvo el resto de información en las otras variables. De esta manera, se preservaron todos los delitos y los delincuentes de la recopilación inicial.

Descripción de la muestra

La distribución por sexos corresponde a 14 mujeres (19.7%) y 57 hombres (80.3%). La media de edad es de 33.89 años, siendo el mínimo 18 años y el máximo 63 años, con 20 delincuentes de 18 a 25 años (28.2%), 40 de 26 hasta 44 años (56.3%) y 11 de 45 hasta 65 años (15.5%).

Solo 8 (11.3%) son nacionales, mientras que 63 (88.7%) son extranjeros, siendo marroquíes, con 14 delincuentes (19.7%), y rumanos, con 13 (18.3%), las nacionalidades más representativas.

Más de la mitad, 41 (57.7%), tienen su domicilio en Barcelona y 27 (38%) viven fuera de la ciudad, mientras que para 3 (4.2%) este dato es desconocido.

Referente a los antecedentes, 56 infractores (78.9%) presentan delitos anteriores al hurto cometido, lo que no consta para 15 (21.1%).

En lo relativo al tipo de hurto, 41 individuos (57.7%) cometieron delitos contra las personas y 30 (42.3%) contra el comercio.

Por último, en cuanto a la escena del crimen (en adelante EC), los datos de comisión de delitos leves de hurto son: 27 (48.2%) en locales comerciales, 15 (26.8%) en vía pública, 9 (16.1%) en restauración y 5 (8.9%) en el transporte público.

Instrumento

Para la investigación se extrajo de las diligencias policiales de la GUB la siguiente información: lugar de los hechos, tipo de delito, personas encartadas, su documentación —lugar, fecha de nacimiento y domicilio—, documentación en calidad de víctima, descripción de los hechos y diligencias de antecedentes.

Se tomaron como referencia varias investigaciones, explicadas en el apartado de introducción, siendo presentadas en el siguiente apartado las que se hallaron como más actuales y más centradas en analizar y presentar un perfil de los delincuentes dedicados al robo (Fox & Farrington, 2012; 2016; Killmier et al., 2019), y en las que se realizaron análisis de las variables para extraer características de los delincuentes en función de su comportamiento criminal.

Análisis estadístico

Se analizaron 28 variables, siendo de tipo dicotómicas y de multi-opción:

- *Hurto leve*: tipo de delito (personal o comercial), EC (local comercial, vía pública, restauración o transporte) y modalidad de comisión del delito (individual o grupal).
- *Detalles de la EC*: lugar (tiendas de ropa, calle, supermercado, metro, bar, restaurante, tiendas de regalos, otras tiendas, otros lugares o bus) y tipo de EC (interior o exterior).
- *Detalles del modus operandi*: método de hurto (sorpresa, engaño y súbito), interacción delincuente-víctima (presente o ausente), uso (presencia o ausencia) y tipo de material (nada, ropa, bolsa, herramientas o mapa) y objetos sustraídos (bulto, ropa, productos, móvil, dinero u otros).

- *Victimología*: sexo (hombre o mujer), edad (18 a 33, 34 a 49, o 50 a más de 65) y origen (nacional o extranjero).
- *Características de los delincuentes*: sexo (hombre o mujer), edad (18 a 25, 26 a 44 o 45 a 65), origen (nacional o extranjero), nacionalidad (africana, europea oriental, americana, española u otras), domicilio (en Barcelona o fuera), antecedentes (presencia o ausencia), cantidad de antecedentes en los últimos 5 delitos registrados (0, de 1 a 4 o más de 5), total de antecedentes (0, 1 a 25, 26 a 50 o más de 50), versatilidad (presente o ausente) y delito leve de hurto cometido, de hurto, de robo, de drogas, de violencia u otros (presentes o ausentes).

Se ejecutaron tanto análisis univariantes, para describir las variables estudiadas, como bivariantes, comparando aquellas según si el delito leve de hurto fue cometido en un comercio o con una persona.

Los datos extraídos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS 22.0. En principio, se les aplicó la prueba estadística no paramétrica Chi Cuadrado de Pearson, y posteriormente el baremo de Cohen (Cohen, 1988), de ser necesario. Luego de ello, si no cumplían las condiciones de aplicación, se efectuaron los estadísticos F de Fisher y Corrección de Continuidad.

Resultados

Características generales del hurto leve en la ciudad de Barcelona

Tipo de hurto leve

Con respecto al tipo de hurto leve, se han efectuado más delitos de tipo personal (53.6%) que comercial (46.4%). En relación a la EC, han resultado más frecuentes en locales comerciales (48.2%), seguidos de vía pública (26.8%), restauración (16.1%) y, en último lugar, transporte público (8.9%). Finalmente, la gran mayoría se han

cometido de manera individual (75%) frente a la modalidad grupal (25%) (tabla 1).

Tabla 1

Características generales del delito leve de hurto en Barcelona

Variable	Categoría	%	n
Tipo de hurto	Personal	53.6%	30
	Comercial	46.4%	26
Escena del crimen	Local comercial	48.2%	27
	Vía pública	26.8%	15
	Restauración	16.1%	9
	Transporte público	8.9%	5
Comisión del delito	Individual	75.0%	42
	Grupal	25.0%	14

Nota: N= 56.

Escena del crimen

En relación con la EC, los hurtos leves en comercios han sucedido casi con totalidad en locales comerciales (96.2%), siendo minoritarios en locales de restauración (3.8%) e inexistentes en la vía pública y en el transporte público. En cambio, los personales se han cometido más en la vía pública (53.3%), seguidos en locales de restauración (26.7%), transporte público (16.7%) y, menormente, en locales comerciales (3.3%) (tabla 2).

Comisión del delito

Respecto a la variable de comisión del delito se extrae un hallazgo importante, puesto que existe relación significativa con el tipo de hurto, con un tamaño del efecto moderado ($X^2=7.754$; $p=0.005$; $V=0.372$). En locales comerciales se caracteriza, casi en su totalidad, por hurtos de manera individual (92.3%) frente a la grupal (7.7%). En cambio, en los personales, más de la mitad se han llevado a cabo de manera individual (60%), pero queda otra parte representativa de hurtos realizados de manera grupal (40%) (tabla 2).

Tabla 2

Distribución de frecuencias de la variable tipo de hurto en función de la EC y la comisión del delito

Variables	Categorías	Comercio ¹		Personal ²	
		%	n	%	n
Escena del crimen	Local comercial	96.2%	25	3.3%	1
	Vía pública	0%	0	53.3%	16
	Restauración	3.8%	1	26.7%	8
	Transporte público	0%	0	16.7%	5
Comisión del delito	Individual	92.3%	24	60.0%	18
	Grupal	7.7%	2	40.0%	12

Nota: Comercio1: 26; Personal2: 30. N= 56.

Detalles de la escena del crimen, modus operandi y victimología

Escena del crimen

Los lugares donde se han cometido más hurtos leves han sido: en tiendas de ropa (28.6%) y en la calle (23.2%), seguidos de supermercados (10.7%), bares (7.1%), metro (7.1%), restaurantes (5.4%), tiendas de regalo (5.4%), otras tiendas (5.4%), otros lugares (5.4%) y, en menor medida, en los buses (1.8%). El tipo mayoritario de escena es el interior (71.4%).

En cuanto al análisis según el tipo de hurto, los lugares más hurtados en comercios han sido: tiendas de ropa (53.8%), supermercados (19.2%), tiendas de regalo (11.5%), otras tiendas (11.5%) y restaurantes (3.8%). Respecto a los hurtos leves personales, los lugares son: en la calle (43.3%), metro (13.3%), bares (13.3%), otros lugares (10%), restaurantes (6.7%), tiendas de ropa (6.7%), buses (3.3%) y supermercados (3.3%). Esto indica que el tipo de escena donde han sucedido los hurtos comerciales es en su totalidad interior (100%), mientras que en los personales, se hurta más en exterior (53.3%) que en interior (46.7%) (tabla 3).

Modus operandi

Los hurtos leves se han cometido mayoritariamente mediante sorpresa (44.6%), después engaño (28.6%) y, por último, de manera súbita (26.8%). Generalmente, no ha habido interacción con la víctima (85.7%). Más de la mitad de los sujetos de la muestra no ha usado material de soporte (57.1%), pero una parte representativa sí (42.9%), pudiendo ser este ropa (19.6%), bolsa (16.1%), herramienta (5.4%) o mapa (1.8%).

El método más utilizado contra los comercios ha sido la sorpresa (57.7%), seguido del hurto súbito (38.5%) y, en menor medida, el engaño (3.8%). En cambio, en los hurtos personales el engaño ha sido el método más utilizado (50%), luego la sorpresa (33.3%) y, finalmente, el hurto súbito (23.3%). Este es un hallazgo a destacar, dado que existe relación significativa con un tamaño del efecto moderado ($X^2=14.706$; $p=0.001$; $V=0.512$).

Por otra parte, en la interacción entre el delincuente y la víctima no se halla relación significativa ($F=2.875$; $p=0.090$). Así bien, en el hurto comercial generalmente no se ha presentado interacción con la víctima (96.2%) y tampoco se halla un alto nivel de interacción en el personal (76.7%), solo a veces (23.3%).

En los hurtos comerciales, más de la mitad de los sujetos de la muestra se valió de material para el hurto (61.5%). En cambio, contra las personas, mayoritariamente no pasó esto (73.3%). Existe aquí una relación significativa ($X^2=6.916$; $p=0.009$; $V=0.351$), con un tamaño del efecto moderado.

Cuando los delincuentes han usado materiales para cometer el delito en el hurto leve comercial, se han valido principalmente de bolsa (30.8%), ropa (26.9%) y, en último lugar, herramienta (3.8%). En el hurto personal, en primer lugar han usado ropa (13.3%), después herramienta (6.7%) y, con menor frecuencia, bolsa (3.3%) y mapa (3.3%).

Por último, sobre los objetos sustraídos, la mayoría de los hurtos en locales comerciales han sido de ropa (46.2%) y productos (46.2%), y en los personales, bulto (50%) (tabla 3).

Victimología

Han sido hurtados de igual forma hombres (50%) y mujeres (50%). Destaca la edad entre 18 y 33 años (42.9%), seguida del rango entre 34 a 49 (32.1%) y, por último, de 50 a más de 65 (25%). Las víctimas más afectadas por este delito han sido de origen nacional (55.4%) pero con poca diferencia respecto a las extranjeras (44.6%).

Mayoritariamente, las víctimas más afectadas por los hurtos leves comerciales han sido mujeres (57.7%), aunque no difieren mucho de los hombres (42.3%). Por su parte, en los hurtos personales los hombres (56.7%) se ven más afectados que las mujeres (43.3%), sin existir tampoco mucha diferencia ni relación significativa entre estas variables ($X^2 = 1.149$; $p = 0.284$).

Tampoco existe relación significativa respecto a la edad ($X^2 = 0.893$; $p = 0.640$), pero se extrae que en el hurto comercial, las víctimas de 18 a 33 años han sido las más afectadas (38.5%), sin mucha diferencia con las que van de 34 hasta 49 (30.8%) y de 50 hasta más de 65 (30.8%). De forma similar, en el hurto personal, las víctimas más representativas han estado entre de 18 a 33 años (46.7%), seguidas de las de 34 hasta 49 (33.3%), y menormente las de 50 hasta más de 65 (20%).

Respecto al origen, se halla efectivamente una relación significativa con un tamaño del efecto elevado ($X^2 = 26.814$; $p = 0.000$; $V = 0.692$). Sobresalen las víctimas españolas en el hurto comercial (92.3%), mientras que en el personal las víctimas extranjeras (76.7%) sobrepasan las nacionales (23.3%) (tabla 3).

Tabla 3

Distribución de frecuencias sobre los detalles de la EC, modus operandi y victimología

Variable	Categoría	%	n
Lugar del crimen	Tiendas de ropa	28.6%	16
	Calle	23.2%	13
	Supermercado	10.7%	6
	Metro	7.1%	4
	Bar	7.1%	4
	Restaurante	5.4%	3
	Tiendas de regalos	5.4%	3
	Otras tiendas	5.4%	3
	Otros lugares	5.4%	3
	Bus	1.8%	1

Variable	Categoría	%	n
Tipo E.C.	Interior	71.4%	40
	Exterior	28.6%	16
Método de hurto	Sorpresa	44.6%	25
	Engaño	28.6%	16
	Súbito	26.8%	15
Interacción delincuente/víctima	Ausente	85.7%	48
	Presente	14.3%	8
Uso de material	Ausente	57.1%	32
	Presente	42.9%	24
Tipo de material	Nada	57.1%	32
	Ropa	19.6%	11
	Bolsa	16.1%	9
	Herramienta	5.4%	3
	Mapa	1.8%	1
Sexo de la víctima	Hombre	50.0%	28
	Mujer	50.0%	28
Edad de la víctima	18 - 33 años	42.9%	24
	34 - 49 años	32.1%	18
	50 - >65 años	25.0%	14
Origen de la víctima	Nacional	55.4%	31
	Extranjera	44.6%	25

Nota: N= 56.

Características de los delincuentes

Con respecto al sexo, los sujetos de la muestra eran mayoritariamente hombres (80.3%), principalmente con edades entre 26 y 44 años (56.3%), seguidos de los de 18 a 25 (28.2%) y, en menor caso, de 45 a 65 (15.5%). En la mayoría de casos se trataba de extranjeros (88.7%), particularmente de nacionalidades africanas (29.6%), de Europa oriental (23.9%) y americanas (21.1%). Más delincuentes tenían el domicilio en Barcelona (60.3%), y en muchos casos destacaba la presencia de antecedentes (78.9%). En cuanto al total de antecedentes de sus carreras criminales, más de la mitad de los delincuentes tuvieron entre 1 y 25 reportes (64.8%), otros ningún reporte (21.2%), y unos pocos entre 26 y 50 (7%) o más de 50 (7%). Casi la mitad de los sujetos de la muestra tenía 5 antecedentes como últimos 5 delitos registrados (46.5%), luego entre 1 y 4 (32.4%) y, en menor medida, ninguno (21.1%). Dichos delitos eran: delito leve de hurto, si bien ausente en los últimos 5

antecedentes de la gran mayoría de sujetos de la muestra (80.3%); hurto, sobresaliendo la presencia de este en más de la mitad de sujetos de la muestra (50.7%); robo, que aunque no fue cometido por más de la mitad de los delincuentes (62%), una parte considerable sí lo cometió (38%); delitos de drogas, mayoritariamente ausentes (94.4%); delitos violentos, ausentes en la mayoría de casos (84.5%); y otros delitos aparecen ausentes en más de la mitad de sujetos de la muestra (56.3%), pero la parte restante sí los ha cometido (43.7%). Se destaca que una mayoría de delincuentes exhibe versatilidad criminal (63.4%). Y, finalmente, se halla que más delincuentes han escogido cometer el delito de manera individual (59.2%) que de modo grupal (40.8%).

Comparativa en función del tipo de hurto: comercial o personal

En relación al sexo del delincuente y al tipo de hurto, no se halla relación significativa ($X^2=1.338$; $p=0.247$). Aun así, los delincuentes comerciales han sido mayoritariamente hombres (86.7%) en vez de mujeres (13.3%); asimismo, en los hurtos personales se ha hallado un porcentaje más alto de hombres (75.6%), aunque se encuentra más mujeres que en los anteriores (24.4%).

Respecto a la edad, en los hurtos comerciales más de la mitad de los sujetos la muestra tiene entre 26 y 44 años (53.3%), seguidos de entre 18 hasta 25 (23.3%) y de entre 45 y 65 (23.3%). De manera parecida, en los hurtos personales se encuentra el rango mayoritario entre 26 y 44 (58.5%), seguido de entre 18 y 25 (31.7%) y, menos aún que el grupo comercial, entre 45 y 65 (9.8%). No se halla aquí relación significativa ($X^2=2.576$; $p=0.276$).

En cuanto al origen, en los delitos comerciales generalmente se trataba de extranjeros (76.7%) frente a españoles (23.3%), y en los hurtos personales, casi la totalidad eran extranjeros (97.6%). En consecuencia, se halla relación significativa entre el origen del delincuente y el tipo de hurto ($C.C.=5.619$; $p=0.017$; $V=0.319$), con un tamaño del efecto moderado.

Respecto a la nacionalidad no se halla relación significativa ($X^2=9.145$; $p=0.058$). Se encontró que de los delincuentes comerciales eran en su mayoría de nacionalidades africanas (23.3%), españoles (23.3%) o de Europa oriental (23.3%), seguidos de otras nacionalidades (16.7%) y de las americanas (13.3%). Sin embargo en los hurtos personales se destacan las nacionalidades africanas (34.1%), americanas (26.8%) y de Europa oriental

(24.4%), siendo en menor medida de otras nacionalidades (12.2%) y españoles (2.4%).

En relación al domicilio del delincuente, no se halla relación significativa ($X^2=0.760$; $p=0.383$). Sin embargo, más de la mitad de quienes cometieron hurtos comerciales tenían el domicilio en Barcelona (66.7%). Igualmente sucede con los que cometen hurtos personales, más domiciliados en Barcelona (56.1%), pero sin mucha diferencia con los de fuera (43.9%).

Sobre los antecedentes, no existe relación significativa con respecto al tipo de hurto ($X^2=0.152$; $p=0.697$). No obstante, la mayoría de quienes cometieron los hurtos comerciales tenían antecedentes (76.7%), al igual que en los personales, con mayor presencia aun (80.5%).

Tampoco existe relación significativa con la cantidad de antecedentes en los delitos nombrados más arriba ($X^2=0.212$; $p=0.952$). Se extrajo que, en proporciones muy similares, delincuentes comerciales (46.7%) y personales (46.3%) tenían 5 o más antecedentes, en menor medida entre 1 y 4 (30% - 34.4%) y, menos aún, ningún antecedente (23.3% - 19.5%).

Del mismo modo, no se halla relación significativa con el total de antecedentes ($F=5.093$; $p=0.872$). La mayoría de delincuentes comerciales tenían reportes de entre 1 y 25 delitos (73.3%), en menor medida no tenían reportes (23.3%), luego estaban los que contaban entre 26 y 50 reportes (3.3%) y no se encontraron delincuentes que constaran con más de 50. De manera similar, pero con ciertas diferencias, quienes cometieron hurtos personales mayoritariamente contaban entre 1 y 25 reportes (58.5%), luego estaban los que no contaban con ninguno (19.5%), y en menor medida los que tenían más de 50 (12.2%) y entre 26 y 50 delitos (9.8%).

Asimismo, no se halló relación significativa con la versatilidad criminal ($X^2=0.000$; $p=0.994$), dado que, casi de manera equitativa, más de la mitad de sujetos de la muestra, tanto de delincuentes comerciales (63.3%) como de personales (63.4%), presentan versatilidad.

Conforme a la ausencia o presencia del delito de hurto leve, no existe relación con el tipo de hurto ($X^2=0.429$; $p=0.513$). La mayoría de quienes cometieron hurtos comerciales no han tenido antecedentes de hurtos leves (76.7%), y del mismo modo los personales, superando ese porcentaje (82.9%).

En cuanto al hurto, una mayoría de los delincuentes comerciales no han tenido antecedentes de este delito (70%). En cambio, en los personales se destacó la presencia de estos (64.9%) frente a la ausencia (34.1%). Se halla de este modo una relación significativa con tamaño del efecto moderado ($X^2=8.910$; $p=0.003$; $V=0.354$).

En referencia al delito de robo, no se halla relación significativa ($X^2=0.041$; $p=0.840$). Más de la mitad de los delincuentes comerciales (63.3%) y personales (61%) no han presentado este delito en antecedentes, aunque una parte considerable sí lo ha hecho (36.7% - 39%).

Tampoco existe relación significativa con la comisión o no de delitos de drogas ($C.C.=0.039$; $p=0.843$). En este sentido, casi en su totalidad, tanto los delincuentes comerciales (96.7%) como los personales (92.7%) no presentaron delitos de drogas en sus antecedentes, frente a los que sí (3.3% - 7.3%), con mayor frecuencia entre los delincuentes personales.

En lo que respecta a los delitos violentos tampoco se ha hallado relación significativa ($X^2=0.185$; $p=0.667$). Mayoritariamente, tanto los delincuentes comerciales (86.7%) como los personales (82.9%) no presentan delitos violentos en sus antecedentes; entre los que sí, los personales (17.1%) tienen un porcentaje mayor que los comerciales (13.3%).

Y en relación a otros delitos, tampoco se encuentra relación significativa ($X^2=0.283$; $p=0.545$). Más de la mitad de los delincuentes comerciales (60%) y personales (53.7%) no han presentado otros delitos en sus antecedentes, aunque no se diferencian demasiado con quienes tienen presencia de estos en la muestra (40% - 46.3%).

Por último, acerca de la comisión del delito, los ladrones comerciales optaron más por hurtar de manera individual (83.3%), a diferencia de los personales, quienes se inclinaron más por hurtar de manera grupal (58.5%). Se halla aquí una relación significativa con tamaño del efecto moderado ($X^2=12.570$; $p=0.000$; $V=0.421$).

■ Discusión

Según la presente investigación, centrada en analizar el perfil de los delincuentes que cometen delitos leves de hurto en Barcelona, se encuentra que la mayoría son hombres (80.3%), coincidiendo con investigaciones anteriores sobre los perfiles de hurtos y robos (Brookman et

al., 2007; Fox & Farrington, 2012; 2016; Killmier et al., 2019; Santtila et al., 2004; Tompson & Bowers, 2015). La mayoría de los individuos se halla entre los 26 y 44 años (56.3%), siendo un poco más mayores que en otros estudios (Fox & Farrington, 2012; 2016; Santtila et al., 2004). Sin embargo, siguen apareciendo destacadamente los jóvenes, entre 18 y 25 años, y los adultos jóvenes, entre 26 y 44 años. Vinculado a la teoría de que los delitos disminuyen con la edad (Egan & Taylor, 2010; Sampson & Laub, 2003), estos últimos convergen con la cantidad de antecedentes de la muestra más joven, caracterizándose por tener entre 1 y 4 antecedentes; en cambio, los delincuentes más mayores, entre 45 y 65 años, no poseen antecedentes. La presente investigación también concurre con otras precedentes en que el hurto se comete más en solitario (Bernasco, 2006; Fox, 2015; Santtila et al., 2004), si bien los más jóvenes delinquen sobre todo conjuntamente (Killmier et al., 2019). En la muestra del estudio se encuentra que los jóvenes hurtan tanto individual como grupalmente, y en cambio, los mayores ejecutan el hurto principalmente en solitario. Se caracterizan, también, por ser la gran mayoría extranjeros de nacionalidades africanas o de Europa oriental, reflejando así la población de la zona estudiada (Fox, 2015; Fox & Farrington, 2012). Además, es muy alto el porcentaje que tienen su domicilio en la misma ciudad donde delinquen.

Casi todos tienen antecedentes, principalmente entre 1 y 25 en sus carreras criminales, considerándose delincuentes crónicos según Fox & Farrington (2016). Cometieron delito de hurto en sus últimos cinco antecedentes, pero sin que fuera delito leve de hurto antes del presente delito estudiado, lo cual difiere de otras investigaciones que reportar varias veces la comisión del mismo delito (Burrell et al., 2012; Santtila et al., 2004). No se consideran por esto delincuentes especializados, dado que no llevan a cabo repetidamente el delito en un mismo periodo de tiempo, sino que son combinados con otros (Francis et al., 2010), presentando delitos de hurto, de robo, violentos, de drogas y otros delitos. Esto coincide con lo señalado por otros investigadores acerca de que la mayoría de ladrones están involucrados en otros delitos (Fox, 2015; Fox & Farrington, 2014; Vaughn et al., 2008) y en este estudio la muestra destaca por su versatilidad criminal, ya que más de la mitad de los sujetos cometieron distintos delitos en los últimos cinco años, en coincidencia con las conclusiones de varios investigadores (Francis et al., 2010; Fox, 2015; Fox & Farrington, 2014; Vaughn et al., 2008). Los antecedentes delictivos más representativos son del ámbito socioeconómico: el delito de hurto, según el Código Penal (2015), se caracteriza de manera

similar al de hurto leve, siendo la diferencia el aumento del valor de los objetos sustraídos. Generalmente, el delito de hurto es el más común entre el comportamiento antisocial (Piquero et al., 2003), por lo que también se podría valorar una reiteración delincuencia en el mismo ámbito (Long et al., 2018).

De manera más concreta, en función del tipo de hurto se hallaron semejanzas y diferencias, según si el delincuente cometió delitos contra el comercio o contra las personas. En cuanto la edad, hay en el rango entre 45 y 65 años más delincuentes comerciales que personales, de lo que se concluye que los delincuentes personales son más jóvenes, lo que se asocia con el elevado riesgo que se asume al cometer el delito contra una persona, frecuentemente en entorno exterior (Deakin et al., 2007). Se corrobora así, junto con la investigación de Wright et al. (2005), que el hurto personal se comete más en escenarios de exterior. Cabe considerar, además, que Tompson & Bowers (2015) ubicaban a los ladrones jóvenes en la calle, coincidiendo con el presente estudio, donde casi la mitad de delincuentes actúan en la calle y otros lugares externos. De esta manera, se asume que sus ofensas son de manera impulsiva y oportunista (Deakin et al., 2007; Tompson & Bowers, 2015). Por ello, se considera también que los delincuentes extranjeros, sobresalientemente de nacionalidades africanas y americanas, asumen más riesgos, dado que cometen más hurtos personales que comerciales. Se destaca la preferencia de los nacionales hacia el hurto leve comercial y, por ende, a cometer delitos en escenarios interiores, sin asumir tantos riesgos, por ser una ubicación menos visible ante posibles testigos (Deakin et al., 2007).

En relación con los últimos delitos cometidos registrados en los antecedentes penales, la mayoría de los delincuentes comerciales no presentan delitos leves de hurto, hurto, robo, drogas, delitos violentos u otros, pero si más hurtos leves que los personales. De este modo, se relaciona a los delincuentes comerciales con una tendencia a la especialización criminal (Long et al., 2018). Tal y como establecen Caputo & King (2015), existen delincuentes profesionales o de altos niveles de planificación que roban a comercios mediante el uso de material para la comisión del hurto (Lee et al., 2018; Santtila et al., 2004; Smith, 2013). Esto es coincidente con los resultados de la presente investigación, ya que más de la mitad de la muestra de ladrones comerciales han usado material para cometer el delito, utilizando mayoritariamente bolsas y ropa como material para hurtar (Lee et al., 2018; Smith, 2013). También se había corregido:

Por contra, en los delincuentes personales se destaca la presencia del resto de delitos, especialmente el delito leve de hurto. Más de la mitad de la muestra lo tiene en sus antecedentes, y no usan material para la comisión. De esto se concluye que los delincuentes comerciales son más profesionales (Smith, 2013) que los personales, quienes son más espontáneos y oportunistas (Bernasco, Ruitter & Block, 2016; Brookman, et al. 2007; Cornish & Clarke, 2003).

Con relación al método de hurto, los comerciales se caracterizan mayoritariamente por ocultar los bienes sustraídos (Lee et al., 2018; Smith, 2013). Esto coincide con los resultados de la muestra, en los que más de la mitad de los delincuentes se valen de la sorpresa y esperan un momento vulnerable de la víctima. Por el contrario, los personales se particularizan por hacer uso de distracciones para garantizar el delito, pasar desapercibidos (Andersson, 2014; Johnson et al. 2010; Tamami, 2015) o interactuar en ocasiones con la víctima (Deakin et al., 2007; Francis et al., 2010; Johnson et al., 2010). De igual forma, se encuentra que para la mitad de la muestra, el método del engaño es el más utilizado para cometer el hurto leve y, aunque supera la falta de interacción entre el delincuente y la víctima, en los hurtos personales hay más interacción que en los comerciales. Además, el delito se ejecuta preferentemente de forma grupal frente a la individualidad de los hurtos en comercios. En este caso, se puede considerar que tanto los ladrones comerciales como los personales planifican el método de hurto (Fox & Farrington, 2012); sin embargo, se halla más preparación en los personales que actúan de manera grupal, dada la organización que requiere hurtar conjuntamente (Alarid et al., 2009; Goodwill et al., 2012; Killmier et al., 2019). Adicionalmente, estos asumen más riesgos de ser detenidos, debido a su estrategia grupal y a una mayor interacción con la víctima (Alarid et al., 2009).

Además, se puede puntualizar que los objetos sustraídos en los delitos leves de hurto personales están condicionados por el azar y la situación (Burrell et al., 2012), dado que los objetos más hurtados son bultos, sin saber qué portan dentro. Así, se considera al hurto leve personal un tipo de delito oportunista (Burrell et al., 2012; Wright et al., 2005), espontáneo y menos planificado (Alarid et al., 2009; Cornish & Clarke, 2003; Goodwill et al., 2012). No es este el caso del hurto comercial, donde hay que acceder a un establecimiento, escoger los objetos a hurtar, etc. (Burrell et al., 2012; Goodwill et al., 2012; Wright et al., 2005). En esta investigación, los bienes que se reportan como más hurtados han sido productos y ropa.

Referente a la victimología, mayoritariamente los hombres predominan como víctimas de hurto (Burrell et al., 2012), aunque en la presente investigación las víctimas son de igual forma tanto hombres como mujeres. En los hurtos comerciales existe una tendencia a cometer el delito hacia las mujeres, a diferencia de los personales, que afecta más a los hombres. Esta tendencia confirma que las mujeres suelen ser las más perjudicadas en los hurtos cometidos en tiendas, considerándose que esto se relaciona con el aumento de demanda de clientela según el lugar (Johnson et al., 2010; Sidebottom & Bowers, 2009; Smith et al., 2006). También existe una tendencia de hurtar a personas jóvenes (Alarid et al., 2009; Deakin et al., 2007), lo cual coincide con los resultados, en los que se halló que las víctimas más hurtadas son de entre 18 a 33 años, al igual que los turistas (Boakye, 2010; Haberman & Ratcliffe, 2015; Harper, 2006; István & Zimányi, 2011; Mawby et al., 2000), siendo casi iguales los hurtos cometidos a nacionales que a extranjeros.

Finalmente, teniendo como referencia la clasificación de Fox & Farrington (2012) sobre el estilo ofensivo —oportunista, organizado, desorganizado o interpersonal—, se consideraron los dos primeros estilos, dado que los restantes no son concordantes con las características del hurto leve. Así, estos delincuentes no suelen dejar el material para hurtar en la escena del crimen y no se presenta violencia hacia la víctima, lo que calificaría como delito de robo con fuerza. Con todo lo expuesto, se concluye que los delincuentes comerciales son más planificados, dado que asumen menos riesgos, siendo predominantes en la muestra, cometen los hurtos en escenarios interiores, usan material para la comisión del delito, hurtan en un establecimiento, seleccionando los objetos para sustraer, aplican la sorpresa y actúan de manera individual. Por el contrario, los delincuentes personales son más oportunistas, asumen más riesgos, son jóvenes, cometen los hurtos en escenarios exteriores sin usar material y sustraen los objetos de las víctimas al azar. Asimismo, se señala un mayor riesgo pero también más organización en aquellos delincuentes que actúan en grupo, se coordinan para llevar a cabo el engaño y que, a veces, interactúan con la víctima para cometer el delito.

■ Conclusiones

Este estudio evidencia que se necesitan aplicar más programas de prevención para tratar este delito y promover la seguridad en Barcelona, tanto hacia los mismos

habitantes de la ciudad como hacia los turistas, dado que se encuentra que ambos son vulnerables ante el hurto leve. Específicamente, los perfiles aportan más efectividad en las investigaciones policiales sobre estos delitos, aumentando el número de herramientas y mejorando las tasas de reducción delincencial (Fox, 2015; Fox & Farrington, 2012; 2016; Guillaume et al., 2012; Killmie et al., 2019; Santtila et al., 2004).

En conjunto y según los resultados de esta investigación, es conveniente indagar más acerca de las características y el comportamiento delictivo del ladrón, tanto comercial como personal. Esto es importante para poder intervenir directamente mediante estrategias policiales de prevención adaptadas a cada tipo de hurto leve, facilitando la predicción de las características probables del delincuente. Es decir, sirve como un sistema de apoyo a la decisión policial (para priorizar actuaciones sospechosas), permitiendo codificar la información de la escena del crimen de manera más fiable y usar toda esta información para tomar decisiones más efectivas en las investigaciones. En definitiva, es provechoso inclusive para identificar delincuentes que aún puedan estar en posesión de la propiedad robada (Bennell & Canter, 2002; Burrell et al., 2012; Fox & Farrington, 2014; 2016; Killmier et al., 2019; Santtila et al., 2004; Sharp & Coupe, 2019).

Respecto a las limitaciones del estudio, en primer lugar, el tamaño de la muestra no es representativo de la población general, lo que impide la generalización de los resultados, considerando también aquellos delincuentes que no han sido capturados, y proporciona solo un valor orientativo. Por esa razón, se ha intentado solventar la dispersión de los grupos mediante recategorizaciones, procurando alcanzar la máxima homogeneidad. También, el hecho de contar con una muestra pequeña ha impedido llevar a cabo más análisis para, por ejemplo, establecer una relación con el comportamiento delictivo de una manera más específica y en función de la comisión del delito, distinguiendo entre los delincuentes que actúan de manera individual o grupal.

En segundo lugar, el proceso de creación de un atestado policial (transcripción llevada a cabo por un agente de policía, siendo el declarante otro agente y dependiendo, algunas veces, de la testificación basada en las víctimas), junto al traslado de la información de las diligencias a un documento Excel para realizar la base de datos, podría haber afectado la validez de estos y causado pérdida de información durante el proceso.

Por último se tiene la falta de referencias y contrastes con otras investigaciones, a causa de la carencia de estudios previos dedicados exclusivamente al delito leve de hurto y, más concretamente, a los cometidos en España, Cataluña y/o Barcelona.

Por todo ello, sería interesante para futuros trabajos aumentar la muestra y ampliar la información sobre los delincuentes, realizando distintos análisis sobre sus características y su comportamiento criminal. Adentrarse en sus historias criminales y añadir el análisis geográfico (Bernasco et al., 2016; Burrell et al., 2012; Deakin et al., 2007; Fox & Farrington, 2016; Santtila et al., 2004) llevaría a tener un perfil más completo de delincuentes que cometen delitos leves de hurtos en Barcelona, considerando características demográficas, de personalidad y de comportamiento criminal. De esta manera, podría lograrse una herramienta más íntegra para facilitar la identificación a los agentes de policía, a la hora de recoger la denuncia por parte de las víctimas o testigos del delito.

■ Conflicto de intereses

Los autores manifiestan no tener ningún conflicto de intereses.

■ Referencias

Andersson, P. K. (2014). "Bustling, crowding, and pushing": pickpockets and the nineteenth-century street crowd. *Urban History*, 41(02), 291-310. <https://doi.org/10.1017/S096392681300059X>

Alarid, L. F., Burton, V. S., & Hochstetler, A. L. (2009). Group and solo robberies: do accomplices shape criminal form? *Journal of Criminal Justice*, 37(1), 1-9. <https://doi.org/10.1016/J.JCRIMJUS.2008.12.001>

Bennell, C., & Canter, D. V. (2002). Linking commercial burglaries by modus operandi: tests using regression and roc analysis. *Science & Justice*, 42(3), 153-164. [https://doi.org/10.1016/S1355-0306\(02\)71820-0](https://doi.org/10.1016/S1355-0306(02)71820-0)

Bernasco, W. (2006). Co-offending and the choice of target areas in burglary. *Journal of Investigative Psychology and Offender Profiling*, 3(3), 139-155. <https://doi.org/10.1002/jip.49>

Bernasco, W., Ruiter, S., & Block, R. (2016). Do Street Robbery Location Choices Vary Over Time of Day or Day of Week? A Test in Chicago. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 54(2), 244-275. <https://doi.org/10.1177/0022427816680681>

Boakye, K.A. (2010). Studying tourists' suitability as crime targets. *Annals of Tourism Research*, 37(3), 727-743. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2010.01.002>

Brookman, F., Mullins, C., Bennett, T., & Wright, R. (2007). Gender, motivation and the accomplishment of street robbery in the United Kingdom. *The British Journal of Criminology*, 47(6), 861-884. <https://doi.org/10.1093/bjc/azm029>

Burrell, A., Bull, R., & Bond, J. (2012). Linking Personal Robbery Offences Using Offender Behaviour. *Journal of Investigative Psychology and Offender Profiling*, 9(3), 201-222. <https://doi.org/10.1002/jip.1365>

Caputo, G. A., & King, A. (2011). Shoplifting: Work, Agency, and Gender. *Feminist Criminology*, 6(3), 159-177. <https://doi.org/10.1177/1557085111402815>

Caputo, G. A., & King, A. (2015). Shoplifting by Male and Female Drug Users. *Criminal Justice Review*, 40(1), 47-66. <https://doi.org/10.1177/0734016814568012>

Cardone, C. (2006). Opportunity makes the thief: An analysis of the physical cues that influence shoplifter perceptions of the retail interior and the decision to steal [Thesis Master of Interior Design, University of Florida]. http://www.d-ddaily.com/images/4-15-15_LPRC_Opportunity%20makes%20the%20thief.pdf

Cardone, C., & Hayes, R. (2012). Shoplifter Perceptions of Store Environments: An Analysis of how Physical Cues in the Retail Interior Shape Shoplifter Behavior. *Journal of Applied Security Research*, 7(1), 22-58. <https://doi.org/10.1080/19361610.2012.631178>

Cohn, E. G., & Rotton, J. (2000). Weather, seasonal trends and property crimes in Minneapolis, 1987-1988. A moderator-variable time-series analysis of routine activities. *Journal of Environmental Psychology*, 20(3), 257-272. <https://doi.org/10.1006/jevp.1999.0157>

Connealy, N. T., & Piza, E. L. (2019). Risk factor and high-risk place variations across different robbery targets in Denver, Colorado. *Journal of Criminal Justice*, 60, 47-56. <https://doi.org/10.1016/J.JCRIMJUS.2018.11.003>

- Cornish, D., & Clarke, R. V. (2003). Opportunities, precipitators and criminal decisions. *Crime Prevention Studies*, 16, 41-96.
- Delisi, M., & Gatling, J. (2003). Who pays for a life of crime? An empirical assessment of the assorted victimization costs posed by career criminals. *Criminal Justice Studies*, 16(4), 282-293. <https://doi.org/10.1080/0888431032000183489>
- Deakin, J., Smithson, H., Spencer, J., & Medina-Ariza, J. (2007). Taxing on the Streets: Understanding the Methods and Process of Street Robbery. *Crime Prevention and Community Safety*, 9(1), 52-67. <https://doi.org/10.1057/palgrave.cpcs.8150033>
- Egan, V., & Taylor, D. (2010). Shoplifting, unethical consumer behavior, and personality. *Personality and Individual Differences*, 48(8), 878-883. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.02.014>
- Fox, B. H. (2015). Burglary. *The Encyclopedia of Crime and Punishment*. <https://doi.org/10.1002/9781118519639.wbecpx057>
- Fox, B. H., & Farrington, D. P. (2012). Creating Burglary Profiles Using Latent Class Analysis. *Criminal Justice and Behavior*, 39(12), 1582-1611. <https://doi.org/10.1177/0093854812457921>
- Fox, B. H., & Farrington, D. P. (2014). Behavioral Consistency Among Serial Burglars. *Crime & Delinquency*, 62(9), 1-36. <https://doi.org/10.1177/0011128714540275>
- Fox, B. H., & Farrington, D. P. (2016). Is the Development of Offenders Related to Crime Scene Behaviors for Burglary? Including Situational Influences in Developmental and Life-Course Theories of Crime. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, 60(16), 1897-1927. <https://doi.org/10.1177/0306624x15621982>
- Fox, B. H., Farrington, D. P. & Michael, C. (2013). Developing a profile for burglary. *FBI Law Enforcement Bulletin*. <https://storage.googleapis.com/montco-stats/ProfilingBurglaryFBI.pdf>
- Francis, B., Liu, J., & Soothill, K. (2010). Criminal Lifestyle Specialization: Female Offending in England and Wales. *International Criminal Justice Review*, 20(2), 188-204. <https://doi.org/10.1177/1057567710368942>
- Goodwill, A. M, Stephens, S., Oziel, S., Yapp, J., & Bowes, N. (2012). Multidimensional latent classification of "street robbery" offences. *Journal of Investigative Psychology and Offenders Profiling*, 9(1), 93-109. <https://doi.org/10.1002/JIP.1351>
- Guillaume, P., Sidebottom, A., & Tilley, N. (2012). On police and university collaborations: a problem-oriented policing case study. *Police Practice and Research*, 13(4), 389-401. <https://doi.org/10.1080/15614263.2012.671621>
- Haberman, C. P., & Ratcliffe, J. H. (2015). Testing for temporally differentiated relationships among potentially criminogenic places and census block street robbery counts. *Criminology*, 53(3), 457-483. <https://doi.org/10.1111/1745-9125.12076>
- Han, S., & Sumin Koo, H. (2014). Anti-theft travel bag design: advantage, interest, and satisfaction. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 7(3), 144-153. <https://doi.org/10.1080/17543266.2014.937831>
- Harper, D. W. (2006). The tourist and his criminal: patterns in street robbery. En Y. Mansfeld & A. Pizam (eds.), *Tourism, Security and Safety* (pp. 125-137). Butterworth-Heinemann. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7506-7898-8.50012-6>
- Hemmens, C., & Walker, A. (2015). Larceny-Theft. *The Encyclopedia of Crime and Punishment*. <https://doi.org/10.1002/9781118519639.wbecpx013>
- Hochstetler, A. (2001). Opportunities and decisions: international dynamics in robbery and burglary groups. *Criminology*, 39(3), 737-764. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.2001.tb00939.x>
- István, K., & Zimányi, K. (2011). Safety and security in the age of global tourism. *Applied Studies in Agribusiness and Commerce*, 5(3-4), 59-61. <https://doi.org/10.19041/APSTRACT/2011/3-4/10>
- Jefatura del Estado Español (2015). Ley Orgánica 1/2015, de 30 de marzo, por la que se modifica la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal. BOE-A-2015-3439. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-3439
- Johnson, S. D., Bowers, K. J., Gamman, L., Mamerow, L. & Warne, A. (2010). *Theft of customers' personal pro-*

- perty in cafés and bars* [Problem-Oriented Guides for Police, Problem-Specific Guides Series, 60]. Center for Problem-Oriented Policing. <https://cops.usdoj.gov/RIC/Publications/cops-p183-pub.pdf>
- Killmier, B., Mueller-Johnson, K. & Coupe, R. T. (2019). Offender-offence profiling: improving burglary solvability and detection. En Coupe, T., Ariel, B. & Mueller-Johnson, K. (Eds.), *Crime solvability factors. Police Resources and Crime Detection* (pp.257-285). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-17160-5_12
- Lee, J., de Guzman, M. C., Talebi, N., Korní, S. K., Szumigala, D., & Rao, H. R. (2018). Use of online information and suitability of target in shoplifting: A routine activity based analysis. *Decision Support Systems, 110*, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2018.03.001>
- Lindblom, A., & Kajalo, S. (2011). The use and effectiveness of formal and informal surveillance in reducing shoplifting: a survey in Sweden, Norway and Finland. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research, 21*(2), 111-128. <https://doi.org/10.1080/09593969.2011.562677>
- Liu, L., Lan, M., Eck, J. E., & Kang, E. L. (2020). Assessing the effects of bus stop relocation on street robbery. *Computers, Environment and Urban Systems, 80*, 101455. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbys.2019.101455>
- Long, D., Liu, L., Feng, J., Zhou, S., & Jing, F. (2018). Assessing the Influence of Prior on Subsequent Street Robbery Location Choices: A Case Study in ZG City, China. *Sustainability, 10*(6), 1818. <https://doi.org/10.3390/su10061818>
- Lynn, J. (2004). The effect of tourist theft on future travel decisions [Thesis University of Central Florida]. <https://search.proquest.com/openview/ddf5a61ca3f09070679cfc5169deda5/1?pq-origsite=gscholar&cb1=18750&diss=y>
- Mawby, R. I. (2000). Tourists' Perceptions of Security: The Risk-Fear Paradox. *Tourism Economics, 6*(2), 109-121. <https://doi.org/10.5367/00000000101297514>
- Mawby, R., Brunt, P., & Hambly, Z. (2000). Tourist victimisation and the fear of crime on holiday. *Tourism Management, 21*(4), 417-424. [https://doi.org/10.1016/S0261-5177\(99\)00084-9](https://doi.org/10.1016/S0261-5177(99)00084-9)
- Memoria de la Guardia Urbana de Barcelona (2018). *Informe de gestión 2018*. Ajuntament de Barcelona, Àrea de Seguritat y Prevenció. Guardia Urbana Barcelona. https://ajuntament.barcelona.cat/seguretatiprevencio/sites/default/files/PDF/Mem%C3%B2ria_GUB_2018_ESP.pdf
- Monk, K. M., Heinonen, J. A., & Eck, J. E. (2010). *Street robbery* [Problem-oriented guides for police problem-specific guides series, 59]. Center for Problem-Oriented Policing. https://popcenter.asu.edu/sites/default/files/problems/PDFs/street_robbery.pdf
- Piquero, A. R., Farrington, D. P., & Blumstein, A. (2003). *The criminal career paradigm*. In M. Tonry (Ed.), *Crime and justice* (vol. 30, pp. 359-506). University of Chicago Press.
- Santtila, P., Ritvanen, A., & Morkos, A. (2004). Predicting burglar characteristics from crime scene behaviour. *International Journal of Police Science & Management, 6*(3), 136-154. <https://doi.org/10.1350/IJPS.6.3.136.39127>
- Sampson, R. J., & Laub, J. H. (2003). Life-course desisters? Trajectories of crime among delinquent boys followed to age 70. *Criminology, 41*(3), 555-592. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.2003.tb00997.x>
- Sidebottom, A., & Bowers, K. (2009). Bag theft in bars: an analysis of relative risk, perceived risk and modus operandi. *Security Journal, 23*(3), 206-224. <https://doi.org/10.1057/SJ.2008.17>
- Sharp, S. & Coupe, R. T. (2019). Pickpocketing on railways. En R. Coupe, B. Ariel & K. Mueller-Johnson (eds), *Crime Solvability Factors* (pp. 89-106). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-17160-5_6
- Smith, B. T. (2013). Differential shoplifting risks of fast-moving consumer goods [Thesis Ph.D. Rutgers University]. <https://doi.org/10.7282/T3QF8RHZ>
- Smith, C., Bowers, K. J., & Johnson, S. D. (2006). Understanding Bag Theft Within Licensed Premises in Westminster: Identifying Initial Steps Towards Prevention. *Security Journal, 19*(1), 3-21. <https://doi.org/10.1057/palgrave.sj.8350006>
- Sullivan, C. J., McGloin, J. M., Ray, J. V., & Caudy, M. S. (2009). Detecting specialization in offending: com-

paring analytic approaches. *Journal of Quantitative Criminology*, 25(4), 419-441. <https://doi.org/10.1007/S10940-009-9074-X>

- Tamami, O. C. (2015). Estudio del robo a transeúntes en el circuito de Santa Rosa de Chillogallo [Trabajo de graduación previo a la obtención del título de tecnólogo en Investigación de Policía Judicial]. <https://docplayer.es/89316783-Instituto-tecnologico-superior-policia-nacional.html>
- Tompson, L. A., & Bowers, K. J. (2015). Testing time-sensitive influences of weather on street robbery. *Crime Science*, 4(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s40163-015-0022-9>
- Vaughn, M. G., Delisi, M., Beaver, K. M., & Howard, M. O. (2008). Toward a quantitative typology of burglars: a latent profile analysis of career offenders. *Journal of Forensic Sciences*, 53(6), 1387-1393. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2008.00873.x>
- Wright, R., Brookman, F., & Bennett, T. (2005). The foreground dynamics of street robbery in Britain. *The British Journal of Criminology*, 46(1), 1-15. <https://doi.org/10.1093/bjc/azi055>
- Xu, J. (2011). Drive-Away Policing and Situational Crime Prevention in China. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, 56(2), 239-264. <https://doi.org/10.1177/0306624x10395715>

Insignias digitales policiales: estudio exploratorio en la Policía Nacional de Colombia

Police digital badges: exploratory study within National Police of Colombia

Insígnias digital policiais: estudo exploratório na Polícia Nacional da Colômbia

Jonatan Moreno Daza ^{a*} | Catalina Cárdenas Quijano ^b | César Mauricio Rodríguez Zárate ^c
| Álvaro Yadir Castiblanco Murcia ^d

^a <https://orcid.org/0000-0001-6903-4047> Policía Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

^b <https://orcid.org/0000-0003-1886-693X> Policía Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

^c <https://orcid.org/0000-0001-7293-2075> Policía Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

^d <https://orcid.org/0000-0002-7546-3291> Policía Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

- **Fecha de recepción:** 2021-02-07
- **Fecha concepto de evaluación:** 2021-04-17
- **Fecha de aprobación:** 2021-04-30
<https://doi.org/10.22335/rlct.v13i2.1397>

Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo: Moreno, J., Cárdenas, C., Rodríguez, C. M., & Castiblanco, A. Y. (2021). Insignias digitales policiales: estudio exploratorio en la Policía Nacional de Colombia. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 13(2), 56-71. <https://doi.org/10.22335/rlct.v13i2.1397>

RESUMEN

El ritmo acelerado con el que avanza la tecnología a nivel mundial trae consigo nuevas formas de interacción humana en entornos digitales. Esta manera virtual de comunicarse e intercambiar información ha permitido el nacimiento de las insignias digitales para identificar y reconocer un logro, una destreza, una habilidad, una competencia u otro avance propio de dicha relación. El presente estudio explora las condiciones de viabilidad para implementar un sistema de insignias digitales policiales como herramienta para identificar, motivar, promover, retroalimentar y reconocer las competencias y habilidades de sus integrantes. Mediante un abordaje cualitativo, se establecen las categorías y subcategorías emergentes, así como los principales aspectos necesarios para su diseño e implementación. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se concluye que un sistema de insignias digitales policiales (SIDPo) representa una oportunidad institucional para innovar, validar y reconocer las competencias y habilidades del profesional de policía en ecosistemas digitales, al facilitar la interacción digital con la comunidad y el Estado en tiempo real, especialmente en aquellos eventos en que los logros institucionales son desconocidos por la rigidez de las comunicaciones oficiales.

Palabras clave: ecosistema digital, innovación, insignia, policía, sistema

ABSTRACT

The accelerated rhythm with which technology advances globally brings with it new ways of human interaction in digital environments. This digital way of communicating and exchanging information has allowed the birth of digital badges in order to identify and recognize an achievement, a skill, a competence, abilities or another matter specific to that relationship. This study explores the feasibility conditions to implement a police digital badge system as a tool to identify, motivate, promote, provide feedback and recognize the competencies, skills and abilities of its members. Using a qualitative approach, this study establishes the emerging categories and subcategories and the main aspects necessary for their design and implementation. Taking into account the results obtained, it is concluded that a system of police digital badges (SIDPo) represents an institutional opportunity to innovate, validate and recognize the competencies, skills and abilities of the police professional in digital ecosystems, facilitating digital interaction with the community and the Colombian state in real time, especially in those events in which institutional achievements are unknown due to the rigidity of official communications.

Keywords: badge, digital environment, innovation, police, system

RESUMO

O ritmo acelerado com que a tecnologia avança globalmente traz consigo novas formas de interação humana em ambientes digitais. Essa forma digital de comunicação e troca de informações permitiu o nascimento de insígnias digitais para identificar e reconhecer uma conquista, uma habilidade, uma expertise, uma competência ou outro avanço desse relacionamento. Este estudo explora as condições de viabilidade de implementação de um sistema de insígnias digitais policiais como ferramenta para identificar, motivar, promover, dar feedback e reconhecer as competências e habilidades dos seus membros. Por meio de uma abordagem qualitativa, são estabelecidas categorias e subcategorias emergentes, bem como os principais aspectos necessários para sua concepção e implementação. Levando em consideração os resultados obtidos, conclui-se que um sistema de insígnias digitais policiais (SIDPo) representa uma oportunidade institucional para inovar, validar e reconhecer as competências e habilidades do profissional policial em ecossistemas digitais, ao facilitar a interação digital com a comunidade e o Estado em tempo real, especialmente naqueles eventos em que os avanços institucionais são desconhecidos devido à rigidez das comunicações oficiais.

Palavras-chave: ecossistema digital, inovação, insígnia, polícia, sistema

El uso de insignias para denotar identificación y reconocimiento dentro de una comunidad u organización es una práctica antigua. Los ejércitos romanos las utilizaban en estandartes para identificar a sus cohortes y legiones. Más tarde, en el siglo vi, las insignias iban grabadas sobre los escudos individuales, lo cual facilitaba el comando y control, así como el manejo táctico de las unidades en el campo de batalla (Berger, 1981; Webster, 1998).

En Europa medieval las insignias eran utilizadas como distintivos bordados en la vestimenta o acuñadas en distintas piezas metálicas para identificar a los individuos o familias. Hacia el siglo xiv, las insignias se heredaban y

gozaban de amplia circulación (Cammann, 1944; Mayer, 1933). Durante la Segunda Guerra Mundial, los soldados eran reconocidos con insignias por su valentía y buena conducta (McAfee, 2015).

Comúnmente en organizaciones jerárquicas, las insignias no solo se utilizan para identificar a sus integrantes, sino también para demarcar rangos de autoridad. Tanto en órdenes religiosas como en organizaciones militares y policiales, la facultad de ejercer poder sobre otros individuos dentro de estas organizaciones está relacionada con el grado o el rango, el cual se marca claramente en los códigos que rigen el porte de uniforme (Sosis, 2006). En el caso de los cuerpos de policía, el uniforme

y sus insignias representan el uso personificado del poder legítimo del Estado (Roach-Higgins & Eicher, 1992).

En el ámbito educativo las insignias suelen utilizarse para identificar a aquellos que pueden ser confiados como colegatarios. En eventos deportivos, estas designan a quienes son del propio bando o son rivales, con lo cual facilitan el establecimiento de solidaridades y alianzas (Synott & Symes, 1995).

En el ámbito digital, entre las primeras insignias que se popularizaron se registra la campaña “Blue Ribbon para la libertad de expresión en línea”, promovida a mediados de la década de 1990 por la Electronic Frontier Foundation (EFF) como respuesta a la aprobación de una ley regulatoria de actividades en internet por el Congreso de los Estados Unidos. La campaña alentaba a los propietarios de sitios web a publicar un ícono digital con una cinta azul, que vinculaba mediante hipertexto al sitio web de la EFF, como distintivo para expresar solidaridad con el manifiesto de defensa de la libre expresión en línea. La insignia digital fue ampliamente adoptada, con su respectivo hipertexto, y como resultado el sitio EFF se convirtió en uno de los sitios más vinculados en la web (Klienbergl, 1999).

Este tipo de insignias digitales cumple una finalidad similar a la de un *botón*, como los que comúnmente se usan para apoyar causas o candidatos, aunque tienen la funcionalidad adicional de dar contenido al perfil en línea de los usuarios que las exhiben y facilitan su vinculación con otros usuarios que apoyan la misma causa u otros intereses similares. Igualmente, se encontró una funcionalidad parecida en muchas insignias utilizadas en MySpace, lo que les permitía a los usuarios identificar su relación con una causa (Gueorguieva, 2008) o con una marca (Li, 2007).

De esta manera, las insignias digitales se han convertido en un vehículo importante para formar comunidades virtuales en redes sociales. A partir de entonces, plataformas como *Mozilla Open Badge Framework* y *Khan Academy* representan iniciativas que utilizan e impulsan las insignias digitales aplicadas a distintas finalidades (Ahn et al., 2014).

Muchas insignias digitales distinguen personas que han realizado determinadas experiencias, como, por ejemplo, el peregrinaje a un sitio sagrado o socialmente reconocido. Algunas de estas son certificadas por pares, o al menos suscitan sus comentarios. Varias otorgan logros alcanzados que requieren de sacrificios significativos de

tiempo o energía, por lo cual cuentan con el respaldo de un sistema independiente y creíble de evaluación formal que las certifica, mientras que otras denotan autoridad, habilidad, experiencia e identidad. Muchas de ellas abarcan una colección compleja de todos estos atributos. En algunos casos, las insignias digitales combinan varias funciones complementarias; sin embargo, en ciertas situaciones, dichas combinaciones pueden resultar confusas y ser fuente de descrédito social para sus portadores (Halavais, 2012). Cuando las mismas insignias expresan, simultáneamente, tanto la motivación proveniente del reconocimiento horizontal de pares como la que deriva de observar las conductas esperadas por la autoridad jerárquica, su otorgamiento puede generar una disfunción dentro de la comunidad u organización, ya que la insignia se hace ambigua y pierde valor simbólico, tanto dentro como fuera de los contextos inmediatos en los que se concede (Robinson et al., 2012).

Las insignias en la Policía Nacional de Colombia

Doctrinalmente, en la Policía Nacional de Colombia, el reglamento de uniformes, insignias, condecoraciones y distintivos para su personal (Policía Nacional, 2009) dispone de las insignias y distintivos físicos con el objetivo de reconocer los comportamientos de los uniformados en su labor diaria, tendiente a garantizar la integridad de los ciudadanos, sus bienes y la convivencia en armonía, además de exaltar sus virtudes, méritos, habilidades o servicios. Sin embargo, en la actualidad la institución policial carece de un sistema de identificación y reconocimiento en entornos virtuales y digitales, que facilite la retroalimentación, motivación y acreditación y optimice su gestión de la convivencia y seguridad ciudadana.

El presente proyecto explora las condiciones de viabilidad para desarrollar e implementar un Sistema de Insignias Digitales Policiales (SIDPo) en la institución, como herramienta para motivar, retroalimentar, identificar, reconocer y acreditar las competencias, habilidades y aprendizajes del personal vinculado, a fin de contribuir a la mejora continua e innovación policial. Para ello se realiza un análisis de narrativas explicativas, desde la experiencia de los participantes que pertenecen a la institución en los ámbitos operativo y administrativo, permitiendo distinguir su conocimiento, percepción y construcción relacionados con los diferentes componentes necesarios para el diseño e implementación de un SIDPo, contribuyendo así al desarrollo personal y profesional de sus integrantes, en concordancia con la política de gestión del talento humano y cultura institucional.

En principio, la propuesta se enmarca en la Resolución 01087 de 2019, por la cual se implementan las competencias genéricas en la Policía Nacional, con base en la siguiente definición:

Comportamientos comunes requeridos por la Policía Nacional para el cumplimiento de su misión y asegurar la efectividad en el servicio policial; son el fundamento para el éxito de la Institución y aportan atributos diferenciadores con cualquier otra organización del Estado.

Las competencias genéricas se enmarcan en cuatro dimensiones fundamentales: el ser (rasgos de personalidad), el saber (conocimientos), el saber hacer (habilidades) y el saber estar (interacciones en entornos). A ellas se asocian comportamientos exitosos observados en cada integrante, que contribuyen al cumplimiento efectivo de las funciones asignadas en el desempeño de sus respectivos cargos, y deben reflejarse en el grado en que se es competente para dar los resultados esperados a la luz de las dimensiones señaladas. Las competencias genéricas se definen a continuación en la tabla 1:

Tabla 1
Competencias genéricas de la Policía Nacional

Competencias	Definición
Desarrollar relaciones	Interactuar consigo mismo, con la institución y la comunidad de una manera ejemplarizante y transformadora.
Ser policía	Reconocer sus propias capacidades y habilidades, con el fin de alcanzar una mejora continua policial, bajo parámetros de ética y transparencia institucional.
Servir con pasión	Evidenciar comportamientos que demuestran actitudes de servicio e interés por satisfacer las necesidades de la comunidad, con el fin de fortalecer la credibilidad y confianza hacia la institución.
Aprender para aportar	Aplicar y desarrollar de manera continua conocimientos, obteniendo rendimientos evaluables que optimicen el desempeño laboral.
Actuar con efectividad	Responder de manera efectiva a los nuevos contextos que se presentan, manteniendo la calidad en la prestación del servicio de acuerdo con los requerimientos de la ciudadanía y la institución.

Nota. Policía Nacional (2019).

Mediante la referida resolución, la Policía Nacional adopta estas competencias como insumo fundamental de optimización en los procesos de selección e incorporación,

formación, ubicación laboral, evaluación del desempeño, capacitación, inducción y reinducción, estímulos e incentivos y clima institucional. Les corresponde a la Dirección de Talento Humano, Dirección Nacional de Escuelas y Dirección de Incorporación liderar los procesos de divulgación, capacitación e implementación del Modelo de Gestión del Talento Humano y Cultura Institucional (MGTHCI), para la aplicación de las competencias genéricas en el personal uniformado de la Policía Nacional.

El problema de investigación radica en establecer si las competencias genéricas presentadas en la resolución citada representan un campo idóneo para desarrollar un proyecto piloto de diseño y aplicación de un SIDPo como apoyo a la gestión del desarrollo personal y profesional de sus integrantes. De ser así, el presente estudio también busca identificar qué papel cumplirían las insignias digitales para ser funcionales a las necesidades de evaluación, desempeño, ubicación laboral y otorgamiento de estímulos e incentivos en la gestión del talento humano dentro de la institución. Asimismo, sistematizar los aspectos prácticos que sería necesario resolver para esta implementación, respondiendo a la pregunta: ¿cuáles son las condiciones de viabilidad para implementar un SIDPo como herramienta para identificar, motivar, reconocer y medir las competencias genéricas en la gestión del desarrollo personal y profesional dentro de la Policía Nacional de Colombia?

■ Consideraciones teóricas

Insignias digitales

Las insignias están destinadas a caracterizar a los integrantes de una comunidad u organización específica, que comparten sus valores y expectativas; el valor de estas como distintivo visual que comunica significado exige que la función que se les asigna sea comprendida sin ambigüedades y respetada por la comunidad epistémica en la que tiene origen. Las mismas fomentan la participación de los interesados y permiten identificarse estrechamente con alguna experiencia de aprendizaje, para “aprender a ser” en lugar de “aprender a hacer” (Brown & Adler, 2008).

Las insignias deben servir a la comunidad local, pero a menudo se espera que tengan una huella más amplia, aunque, en esas circunstancias, es difícil predecir cómo podrían interpretarse aquellos fuera de la comunidad. Por ejemplo, puede ser que alguien no reconozca el significado de las insignias que lleva un policía de otro país, pero al menos la insignia que ostenta proporciona alguna

indicación sobre su portador en el contexto de la organización policial a la que pertenece. Una insignia ampliamente reconocida construye capital simbólico dentro y fuera de una comunidad (Ahn et al., 2014).

En ese sentido, para el portador, una insignia reconocida dentro y fuera de su organización constituye un capital simbólico valioso. A raíz de la alta movilidad y flexibilidad que exige el mundo del siglo xxi, a menudo se espera que las insignias generen un impacto mayor que el mero reconocimiento físico por parte de su organización. Esta circunstancia dificulta predecir cómo las interpretarán aquellos fuera de la organización o comunidad de origen, en tanto las mismas no suelen ser aceptadas universalmente por otras comunidades u organizaciones, al carecer de información confiable sobre el rigor establecido para otorgarlas a sus portadores (Cheng et al., 2019; Ellis et al., 2016; Halavais, 2012; Shields & Chugh, 2016).

Es así como las insignias digitales representan una manera de comunicar mediante símbolos empleando la tecnología, la cual se encarga de proporcionar el medio e infraestructura para su materialización. De este modo, el papel de las insignias en las relaciones humanas y del ecosistema digital en el que desenvuelven necesita explicaciones teóricas.

El presente estudio exploratorio estará orientado por dos teorías: la primera de ellas es la teoría de los signos (Peirce, 1999/1894), para comprender el empleo de los símbolos como una condición necesaria de la comunicación entre los individuos y de la conceptualización como parte esencial en la interacción humana con su entorno.

En griego, un reloj de fuego es un “símbolo”, esto es, una señal acordada; un estandarte o una bandera es un “símbolo”, una contraseña es un “símbolo”, una insignia es un “símbolo”; el credo de una iglesia se llama símbolo, porque sirve como insignia o lema; una entrada de teatro se llama “símbolo”; todo *ticket* o cheque que le da a uno derecho a recibir algo es un “símbolo”. Además, toda expresión de sentimiento se llamó un “símbolo”. Tales fueron los principales significados de la palabra en el lenguaje original. (Peirce, 1999/1894, apartado 6)

En segundo lugar, la teoría crítica de la tecnología facilita el entendimiento respecto al valor e importancia de la interacción de una insignia en ecosistemas digitales y la manera como su alcance tecnológico refuta la visión instrumentalista de la tecnología como neutral y sin valor, así como la afirmación sustantiva de que las tecnologías

son autónomas y están diseñadas para servir al propósito de su propietario (Feenberg, 2005).

Competencias genéricas de la Policía Nacional

Las competencias genéricas son herramientas para la gestión del talento humano de la Policía Nacional, orientadas a asegurar desempeños exitosos, comportamientos destacados y mejoramiento continuo del servicio a nivel nacional. Proporcionan el insumo fundamental para dar identidad a la profesión policial por parte de las unidades que conforman el proceso de direccionamiento del talento humano.

Se definen como comportamientos comunes requeridos por la Policía Nacional para el cumplimiento de su misión y para asegurar la efectividad en el servicio policial. Son el fundamento para el éxito de la institución, aportan los atributos diferenciadores con las demás organizaciones del Estado colombiano y reflejan el grado en que se es competente para dar los resultados esperados, caracterizando los elementos específicos de un desempeño destacado a la luz de las dimensiones del ser, saber, saber hacer y saber estar.

Las competencias genéricas y los comportamientos asociados adoptados mediante la Resolución 1087 de 2019 reflejan el sello de la cultura institucional y constituyen insumo fundamental de optimización en los procesos de selección e incorporación, formación, ubicación laboral, evaluación del desempeño, capacitación, inducción, re-inducción, estímulos e incentivo y clima institucional.

Sistema de insignias digitales (SID)

Un SID se conceptualiza como una herramienta de identificación y reconocimiento que se soporta en metadatos a los que se puede acceder en línea, con potencial para desarrollar tanto motivación intrínseca como extrínseca. Permite reconocer y certificar logros de distinta índole obtenidos por integrantes de una organización o comunidad (Ahn et al., 2014; Foster, 2013; Kim, 2015).

La documentación de actividades y logros vía web se constituirá, cada vez más, en parte central de la comunicación humana cotidiana, para establecer la confiabilidad y reputación de cada individuo en los nuevos contextos en los cuales interactuarán. Actualmente, millones de usuarios en todo el mundo utilizan Flickr, Facebook, Twitter y LinkedIn, entre otras redes sociales, como sus principales fuentes de información e interacción diaria. Además de las características personales idiosincrásicas, la información recabada en la web incluye tanto los patrones de

actividad en línea como *data* temporal y espacial sobre las actividades y logros alcanzados por cada individuo, incluso fuera de línea (Tumpa et al., 2020).

Cuando se diseñan e implementan de manera coherente en una organización, las insignias digitales permiten la conexión y el reforzamiento del compromiso, vocación y motivación, a partir de las identidades y valores comunes que comparten sus integrantes, así como su reconocimiento por parte de terceros.

Factores de viabilidad para un Sistema de Insignias Digitales (SID)

Rogers (2003) identifica cinco características específicas de las innovaciones (ventaja relativa, compatibilidad, complejidad, probabilidad y observabilidad), que se asocian a tasas variables de su adopción. Tal marco conceptual permite determinar los factores que impiden o facilitan la implementación exitosa de un SID.

Uno de los factores que puede facilitar la difusión y adopción de insignias digitales es la compatibilidad del programa con los valores y las necesidades de la comunidad u organización que las otorga (Carey, 2017). Si las insignias pretenden expresar autoridad, deben ser coherentes con la forma en que abordan las opciones éticas dentro de las estructuras jerárquicas a las que se refieren.

Si se conciben principalmente como forma de autoidentificación, también deben estar expresamente enmarcadas en un conjunto de valores que guían la manera como se evalúan, se otorgan y reflejan el uso y sentido que se les asigna. Es vital reconocer que cualquier sistema de insignias digitales conlleva un cúmulo de expectativas éticas, y que las que se desempeñan mejor se basan en expectativas que son consistentes, cohesivas y adecuadas a su contexto inmediato (Foster, 2013).

Otro factor facilitador para la difusión de un SID es la observabilidad del valor de las insignias, tanto interna como externamente, y su ventaja relativa para comunicar a las partes interesadas un propósito o función clara (Carey, 2017).

Dado que las insignias están destinadas a ser un atajo visual, es importante que se mantengan estables y reconocibles. Una de las funciones principales de las insignias y los sistemas de gestión que las respaldan es construir comunidad y generar confianza, por lo cual es conveniente que la exhibición visual de la insignia digital permanezca estable. Además, para evitar que se conviertan en un

símbolo vacío, las insignias digitales deben incorporarse a sistemas de información y gobernanza bien comprendidos por las partes interesadas, en los que repose toda la información y los metadatos que respaldan cada insignia, incluyendo título, descripción, criterio de asignación, URL de la imagen, emisor, fecha de emisión, beneficiario, URL de la evidencia, fecha de caducidad, etiquetas, entre otros. Por lo tanto, es importante poder confiar en los mecanismos de aplicación que controlan quién puede emitir una insignia digital y en qué condiciones. Si bien la transparencia del proceso de credencial depende en gran medida del contexto de uso, es importante que el proceso de evaluación y emisión permanezca abierto y documentado.

En términos más generales, lo ideal es que la insignia no sustituya a otras formas de evaluar o comunicar valor. Particularmente en las comunidades participativas, es importante que las insignias cuenten con un respaldo de metadatos amplios y de fácil acceso.

Entre los factores que pueden representar barreras para la adopción exitosa de un SID se encuentran la falta de comprensión del propósito y valor de las insignias digitales, así como los obstáculos para su reconocimiento y validez, más allá de la organización que las otorga (Carey, 2017). El valor y respeto por una insignia suelen estar determinados por la cantidad de esfuerzo realizado para recibirla. Al diseñar un sistema de insignias destinado a motivar a los participantes, es clave recordar que aquellas que siguen siendo las más respetadas y duraderas son las que requieren una alta dosis de sacrificio. Las insignias obtenidas en contextos más jerárquicos a menudo implican un sacrificio significativo por parte del portador, a veces, el máximo sacrificio (Halavais, 2012).

Por lo anterior, un aspecto importante para cualquier insignia es su capacidad para actuar como foco de múltiples comunidades. Ello requiere que un SID disponga de capacidades para interactuar con otras plataformas con funcionalidad para agregar insignias, lo cual le permite al usuario recopilar y agregar logros de diferentes ámbitos organizacionales en la misma plataforma. Sitios como Score.ly intentan compilar las insignias digitales de sus usuarios de múltiples fuentes, y Mozilla dispone de una infraestructura abierta para compartir insignias. Dichos esfuerzos tienen como objetivo aumentar la transparencia de estas por medio de los límites contextuales, para poder implementarlas como marcadores de identidad en múltiples ubicaciones (Medler, 2009).

Un factor adicional que puede entorpecer la adopción de un SID es que su gestión llegue a representar una carga de trabajo administrativo excesiva dentro de la organización en cuanto a la promoción, diseño, desarrollo, divulgación e implementación del sistema y de su respectivo programa de respaldo. Una demanda particularmente fuerte se asocia con la evaluación de los requisitos establecidos por los programas, sobre todo cuando los estándares de exigencia son rigurosos.

Naturalmente, esto trae consigo beneficios instruccionales, gracias a los programas de insignias digitales que refuerzan el compromiso de los funcionarios a cargo de su gestión. Sin embargo, el desafío en relación con este factor consiste en asegurar que se mantengan altos niveles de motivación en todas las dependencias que asumen nuevas cargas de trabajo administrativo como consecuencia de la entrada en funcionamiento de este sistema (Carey, 2017).

En breve sentido, el proceso de diseño, implementación y obtención de una insignia puede concebirse como una receta: si un ingrediente es incorrecto, el plato no funcionará. Por eso es fundamental comprender que el proceso de creación de insignias y su aplicación dependerá de que la institución tome la decisión de establecer un SIDPo con los recursos necesarios, otorgándole prioridad frente a otros proyectos que en la actualidad compiten por dichos recursos humanos, técnicos y financieros.

Consideraciones normativas

Una búsqueda bibliométrica en bases de datos con auditoría de pares como Scopus y WoS, desde el año 2015 a la fecha, permitió confirmar la ausencia de una normatividad en países y cuerpos de policía de la región que regule el empleo de insignias digitales.

Por otro lado, se acató el artículo 2 de la Ley 1266 de 2008, como normativa de protección de datos personales, para preservar la confidencialidad de la información suministrada por parte de los integrantes de la institución que participaron voluntariamente en el presente estudio.

■ Método

El presente estudio se basó en un enfoque cualitativo, que permita identificar cómo se entienden y construyen los conceptos relacionados con los componentes necesarios para el diseño e implementación de un SIDPo, con el fin

de apoyar el cumplimiento de las políticas de gestión del talento humano y cultura institucional en materia de desarrollo personal y profesional de sus integrantes.

Según Gibbs (2012), “la investigación cualitativa pretende acercarse al mundo de ‘ahí fuera’ (no en entornos de investigación especializada como los laboratorios) y entender, describir y algunas veces explicar fenómenos sociales ‘desde el interior’” (pp. 13-14).

De acuerdo con Vasilachis (2007), “este componente del diseño también adoptará características diversas de acuerdo con la tradición de investigación cualitativa elegida” (p. 86).

Como una primera aproximación, se realizó una profundización exploratoria. Con ese propósito, la investigación se centró en indagar a personas expertas y actualmente vinculadas a las dependencias que desempeñan un papel estratégico en el desarrollo del MGTINCI de la entidad, preguntándoles sobre sus experiencias, percepciones, creencias, expectativas y motivaciones en relación con su implementación práctica. Específicamente, se sondeó su parecer acerca de la conveniencia de utilizar una innovación como el SID para apoyar la aplicación e implementación de las competencias genéricas establecidas en la Resolución 1087 de 2019 dentro de los procesos de divulgación, capacitación e implementación del MGTINCI en los cuales intervienen desde sus respectivas dependencias, y en relación con la idea de introducir insignias digitales como un elemento de apoyo a la evaluación de desempeño, la ubicación laboral y el reconocimiento de estímulos e incentivos dentro de la institución.

Como lo señala Ortiz (2015), la metodología interpretativa-comprensiva se orienta a estudiar las acciones de los sujetos en determinados contextos de sus prácticas cotidianas y sus reflexiones sobre estas. En el desarrollo de este método, los investigadores se centraron en la descripción y comprensión de lo que es singular y particular a los sujetos observados, para identificar y validar aquellos elementos susceptibles de generalizarse.

Para ello se utilizó la técnica de los grupos focales, la cual consiste en manejar la comunicación entre investigadores y participantes en un espacio de interacción segura y constructiva que permita captar el sentir, pensar y vivir de un grupo representativo de individuos, para obtener plurales y variadas narrativas explicativas acerca de las experiencias, actitudes, creencias, percepciones, expectativas

y motivaciones del grupo. Por otra parte: “El uso de esta técnica beneficia a los investigadores, pues permite el ejercicio de una postura crítica y dialéctica, al promover el inicio de una discusión abierta sobre temas específicos y a veces propiciar la construcción y deconstrucción de conceptos” (Silva et. al., 2013).

La técnica se cimienta en la premisa de que el conocimiento es una producción humana y no tiene una correspondencia lineal con la realidad. En el grupo focal, el investigador construye conocimiento confrontándolo con los elementos aportados por los participantes del grupo, para luego validar el resultado con fuentes externas independientes. Es un proceso dialógico que busca comprender cómo los sujetos encuentran y dan sentido a sus experiencias, percepciones, creencias y temores, y cuáles son las diferentes condiciones objetivas que afectan los procesos de producción de sentido y comprensión de la realidad en que se encuentran inmersos (González, 2007; Kitzinger, 1995).

Prueba piloto

En la planificación del trabajo se resolvió, en principio, adelantar una prueba piloto con doce uniformados adscritos a la Metropolitana de Policía de Cartagena (MECAR), con diferentes grados, cargos y funciones, con el fin de realizar una aproximación respecto a su percepción y conocimiento en cuanto a insignias digitales. Dicha población fue escogida teniendo en cuenta la facilidad de acceso a ellos por parte de los investigadores.

Siguiendo a Ortiz (2015), en la fase preparatoria del grupo focal se realizó una presentación con diapositivas, con el fin de aclarar los propósitos del ejercicio y establecer las reglas del juego, y se plantearon tres preguntas, relacionadas con cada uno de los objetivos específicos establecidos en la descripción del problema de la presente investigación. Las preguntas que se utilizaron para animar el trabajo de grupo fueron las siguientes:

- ¿Cómo se aplican las competencias genéricas en los procesos de divulgación, capacitación e implementación del MGTSCI?
- ¿Qué papel juega el reconocimiento de competencias genéricas en la evaluación del desempeño, la ubicación laboral y el reconocimiento de estímulos e incentivos?
- ¿Qué aspectos prácticos habría que resolver para la implementación de un SID con el fin de fortalecer y realizar el seguimiento de las competencias genéricas en el personal uniformado de la Policía Nacional?

El instrumento se validó durante la prueba piloto con asesoramiento de un experto metodológico. En el desarrollo de esta actividad se registraron los discursos generados y se insertaron en la matriz que se incluye en el anexo 1. Dicha información se sistematizó y se analizó mediante el programa NVivo versión 11.4.0.

También se elaboraron los instrumentos para el registro y clasificación de la información generada en la conversación (anexo 1). Luego se hizo una socialización entre los investigadores de la presentación y los instrumentos, al igual que se fijaron los parámetros para el registro y clasificación de las informaciones aportadas por los investigadores en el papel de observadores. Con esto se buscó presentar los resultados del grupo focal de manera clara, lógica, racional y con coherencia sistémica, como insumo que permita formular las condiciones de viabilidad necesarias para implementar el sistema de insignias digitales proyectado.

Finalmente, en el grupo focal con los uniformados de la Metropolitana de Policía Cartagena (MECAR) se puso en evidencia la poca apropiación, conocimiento y experiencia sobre el tema, lo que generó la necesidad de abarcar otro grupo de población para poder, de manera más objetiva, dar respuesta a la pregunta problema de esta investigación. Algunos comentarios y afirmaciones de los primeros participantes confirman lo antes expuesto:

- “Las insignias digitales es lo mismo que las condecoraciones, pero en internet”.
- “Eso sirve solamente para los que tienen teléfonos inteligentes o buenos teléfonos”.
- “Primera vez que escucho sobre insignias digitales”.
- “Las insignias digitales es solo para los oficiales o los que tienen vara”.

Grupo focal con expertos

Con base en estos hallazgos preliminares, se tomó la decisión de convocar a un equipo de seis expertos en innovación policial, con el fin de integrar un grupo focal en la ciudad de Bogotá D. C. que permitiera, con el diseño y ejecución de la guía de observación mencionada, encontrar respuestas a la pregunta problema de este estudio y a los objetivos planteados. Se convocaron funcionarios adscritos a seis dependencias de la institución que fueron identificadas como partes interesadas y cuya participación resulta clave, en vista del papel estratégico que desempeñan en el apoyo de estos procesos misionales para la innovación y mejoramiento continuo: Dirección de Ta-

lento Humano (DITAH), Dirección Nacional de Escuelas (DINAE), Dirección de Incorporación (DINCO), Oficina de Telemática (OFITE), Oficina de Comunicaciones Estratégicas (COEST) y Oficina de Planeación (OFPLA).

El aporte buscado de estas dependencias en el grupo focal radica en su experiencia y visión, a fin de cumplir con el objetivo de explorar las condiciones de viabilidad para implementar el Sistema de Insignias Digitales Policiales (SIDPo) como herramienta para identificar, motivar, promover, retroalimentar y reconocer las competencias genéricas en la gestión del desarrollo personal y profesional dentro de la Policía Nacional de Colombia.

Este tipo de muestreo por propósito está basado en la asunción de que el conocimiento del investigador acerca de la muestra puede usarse para seleccionar los casos representativos para esta, de acuerdo con un criterio de importancia (Brill et al., 2006). Se definieron las dependencias que deberían participar en el grupo focal y los funcionarios que, por su misionalidad y experticia, podrían agregar valor al presente estudio.

La convocatoria se realizó con el apoyo de la Oficina de Planeación de la Dirección General, dentro de las iniciativas de innovación y mejoramiento continuo que se lideran desde esa dependencia. Con anterioridad se preparó una presentación del marco institucional en el cual se ubica el ejercicio del grupo focal, al igual que los elementos fundamentales acerca de lo que son las insignias digitales, los componentes necesarios para establecer un SID, su utilidad para apoyar la implementación de la política de gestión del talento humano y las dificultades previsible para la aceptación de esta innovación organizacional por parte de los integrantes de la institución.

Dado que no debe esperarse coincidencia en la interpretación de las informaciones obtenidas del grupo focal, Galeano (2009) recomienda que estas se soporten sobre datos obtenidos de fuentes independientes para su validación externa.

Con el propósito de obtener diversas visiones del tema de estudio y aproximarse a una realidad más precisa, se optó por la triangulación como método de análisis e interpretación, basado en “muestras y conjuntos de datos dispares cronológica y geográficamente y datos obtenidos de entrevistas, observación y documentos” (Gibbs, 2012, p. 153), e integrando las fuentes bibliográficas (temáticas, teóricas y metodológicas) con los testimonios clasificados. A partir de las fuentes disponibles, se cruzaron las

interpretaciones consignadas por los investigadores para la construcción ordenada de una primera versión general del reporte, teniendo presente el planteamiento del problema de investigación. Una vez agrupados los temas, se procedió a sintetizar las ideas, ordenar metodológicamente los conceptos y construir la redacción final de los resultados de la investigación.

■ Resultados

De la información obtenida mediante las preguntas de los grupos focales surgió el siguiente análisis y sistematización de la información, producto de los discursos recopilados en relación con los objetivos establecidos para el presente estudio.

Dificultad para la implementación en las actuales competencias genéricas

En el año 2004, con el nacimiento del Modelo de Gestión del Talento Humano y Cultura Institucional (MGTHCI), se establecieron por primera vez nueve competencias genéricas, con el fin de describir el tipo de policía que requería la institución y las características que resultan necesarias para el cumplimiento de sus objetivos estratégicos.

En este sentido, en su implementación se busca establecer cuáles son los comportamientos asociados (predispositores) y los requeridos para formar y desarrollar dichas competencias, entendidos estos como las capacidades del uniformado para adquirir una habilidad, es decir, para que existan las condiciones comportamentales e individuales que garanticen que esa habilidad se va a requerir y se va a poder formar, lo cual se identificó como uno de los primeros factores para la modificación de las nuevas competencias genéricas, según uno de los expertos.

Por consiguiente, existe dificultad al momento de implementar las insignias digitales en las actuales competencias genéricas, toda vez que estas últimas no han desarrollado los predispositores y representarían un obstáculo al momento de incluir algunos metadatos en las insignias digitales, por la complejidad del acceso a la información respecto a su validación institucional.

Las competencias genéricas en la evaluación del desempeño, la ubicación laboral y el reconocimiento de estímulos e incentivos

Se evidenció que se podía evaluar a un funcionario durante su trayectoria para verificar si tenía o no una competencia específica y que, sin embargo, era imposible

certificarla. Por otra parte, partir del año 2012 se establecieron los comités de revisión estratégica e innovación policial (CREIP):

[...] con el fin de generar propuestas estratégicas de implementación, cambio y mejora en la actividad de policía, para buscar un giro e impacto en términos de imagen, credibilidad y confianza, a través de un proceso de análisis, referenciación y observación concienzuda del entorno cambiante y de las exigencias de la sociedad frente al servicio de policía. (León, 2012, pp. 30-31)

Muchos de esos CREIP pusieron énfasis en la necesidad de ajustar y/o cambiar las nueve competencias genéricas existentes en la institución desde el año 2004, toda vez que las establecidas inicialmente no especificaban acertadamente lo que debería ser un profesional de policía, es decir, no certificaban las habilidades básicas de competencia laboral como, por ejemplo, mediación policial, manejo de armas de fuego, registro de personas, y todas aquellas que el uniformado requiere a diario para desarrollar su profesión. En otros términos, desde el establecimiento de las nueve competencias genéricas en la institución, y su posterior ajuste a cinco, no hubo consenso evidenciable respecto al papel que representa el reconocimiento en la evaluación del desempeño, la ubicación laboral y los estímulos e incentivos, situación que, según lo contemplado en la teoría de los signos, es necesaria para la comprensión de los símbolos e insignias como una condición comunicativa necesaria entre los individuos y su entorno.

Las conclusiones obtenidas en los CREIP constituyeron un hallazgo importante, ya que permitieron abrir una posibilidad para que las insignias digitales representen un aporte valioso en los procesos de identificación y reconocimiento dentro de la estrategia de formación establecida en el Sistema Táctico Básico Policial (SITAB), e influyan así en la motivación intrínseca de los uniformados, al despertar su iniciativa por obtener dichas insignias, previo cumplimiento de la ruta de aprendizaje establecida en el SIDPo, lo cual redundaría en un mejoramiento continuo del servicio de policía y, por ende, de la imagen institucional. En este sentido, uno de los expertos mencionó:

A mí me parece que sí tendría un mayor impacto emplear las insignias digitales en el Sistema Táctico Básico Policial, donde, si se trabaja en aquellos puntos en la institución que están generando una mala imagen, mal cuestionamiento por el manejo de armas letales y también de armas no letales, como la taser, por ejemplo, allí considero que sería el

reto enfocarse en la parte de formar las habilidades básicas que requiere el uniformado a diario, y en donde la insignia digital podría iniciar institucionalmente; ya sería tiempo para normar, mientras se trabaja con las habilidades que se comentaban.

Sin embargo, otro de ellos afirmó:

Inclinarse por la implementación de las insignias digitales en las competencias genéricas no va a ser posible, por lo menos no en este momento, toda vez que se requieren fichas técnicas para certificar la habilidad; en cambio, si nos vamos por el Sistema Táctico Policial, tenemos unos requerimientos mínimos de la función policial con los que se puede generar la ficha de chequeo, y que ya están diseñados institucionalmente para la certificación de la competencia.

Aspectos prácticos en la implementación de un SID para fortalecer y realizar el seguimiento de las competencias genéricas en los uniformados de la Policía Nacional

Con respecto a este tema, en principio se requiere establecer las descripciones de las habilidades y competencias en diferentes fases, junto con los predispositores, en tanto son aquellas las que funcionan para los procesos de selección e incorporación policial.

Luego es necesario diseñar otra descripción, desde la fase de la educación para los desarrollos de la formación policial, y otra más desde la fase de la competencia laboral para el desarrollo personal y profesional de sus integrantes; se puede decir que se trata de las mismas competencias descritas por factores comportamentales en tres niveles diferentes. Según una de las expertas:

[En otras palabras,] es la descripción de las pruebas psicotécnicas para la medición de esos predispositores de habilidades que se iban a dar en alguna de las fases, y era una sola prueba midiendo en uno de los tres momentos diferentes cada una de esas habilidades.

Otro de los expertos afirmó:

Si le preguntamos a cualquier funcionario, no tiene ni la más remota idea de cuáles son las competencias genéricas ni cómo están descritas, porque, a pesar del esfuerzo institucional para realizar la mejor divulgación, la realidad es que no ha llegado todavía a interiorizarse de manera integral dentro de la institución.

Además, se debe tener en cuenta que esas competencias genéricas son ciento por ciento habilidades blandas, que por lo general no se certifican ni se estandarizan; realmente se certifica lo que se sabe hacer de manera tangible y medible, es decir, la idoneidad en la competencia

laboral, si bien lo único que otorga la idoneidad es una certificación académica y lo que certifica como una habilidad laboral es el hacer, tanto como el saber hacer.

Asimismo, se identificó el poco interés o motivación por parte de los uniformados para recibir reentrenamiento, lo cual es necesario para la prestación de un servicio policial con efectividad. El hecho de que los policías no se sientan incentivados o motivados es una consecuencia de que culturalmente se dé más prioridad a que estén en la calle cumpliendo las horas de servicio, por lo que también se les debe dar tiempo para que reciban el entrenamiento adecuado. Este podría ser uno de los principales aspectos que explican por qué esos ejercicios de reentrenamiento se ven de esa manera, debido a que, según uno de los expertos:

Por cumplir, van a la capacitación, reciben la instrucción, diligencian la planilla de asistencia, y al final del día es como si no hubiesen aprendido nada; ni qué decir de la práctica constante y/o retroalimentación de las técnicas para la mediación policial, o para una persecución policial, y demás necesarias para el servicio, no se observa la práctica constante.

Un último hallazgo obtenido está relacionado con la incorporación del SITAB como uno de los retos del Plan Marco de Innovación Policial. En palabras de uno de los expertos:

En atención a los lineamientos del señor director general de la Policía y de las actividades del Pilar nro. 2: “Una policía que se transforma para servir mejor”, la Oficina de Planeación, en coordinación con las direcciones y oficinas asesoras, diseñó el Plan Marco de Innovación Policial, el cual busca implementar la innovación mediante la planeación estratégica institucional en sus procesos y procedimientos, con el fin de dar el salto organizacional en materia de innovación y avanzar en el cumplimiento a los lineamientos para la función pública en la materia, así como en el desarrollo del Modelo Integrado de Planeación y Gestión.

En este sentido, uno de los retos de innovación de dicho plan marco está relacionado con la gamificación y la preparación mental, comunicativa y táctica de los uniformados, como factores integrados en el SITAB.

Lo anterior hace evidente que el diseño e implementación de un SID aportaría al reto de innovación establecido en el plan marco mencionado y solucionaría la necesidad institucional de mejorar los procesos de formación y re-

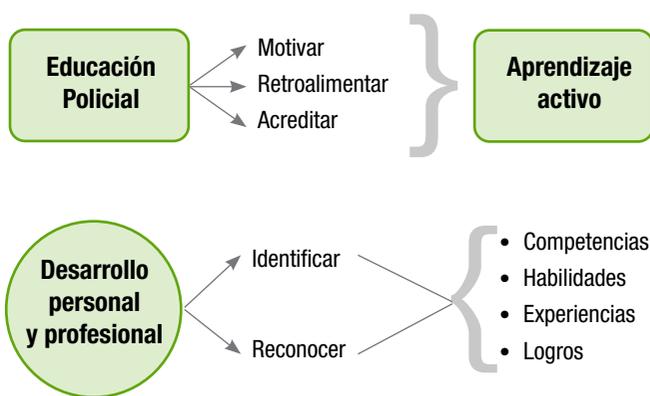
conocimiento de sus uniformados, lo cual, conforme la teoría crítica de la tecnología, facilitaría el entendimiento respecto al valor e importancia de la insignia digital al momento de interactuar con la cultura policial.

Con base en estos hallazgos, surge la idea de reorientar la construcción de un Sistema de Insignias Digitales (SID) hacia las competencias requeridas para la preparación mental, comunicativa y táctica del uniformado, asociadas al SITAB.

Principales aspectos para desarrollar las SIDPo

En relación con lo anterior, la figura 1 representa las categorías y subcategorías emergentes para el desarrollo de las insignias digitales: la primera categoría está relacionada con la educación policial, que comprende los procesos de motivación, retroalimentación y acreditación del aprendizaje policial de sus integrantes, mientras que la segunda se enfoca en los procesos de identificación y reconocimiento de las competencias, habilidades, experiencias y logros de sus integrantes, como principal impulsor para su desarrollo personal y profesional.

Figura 1
Categorías y subcategorías de insignias digitales de la Policía



Por su parte, la nube de palabras de la figura 2, que surge como resultado de la discusión refleja los principales aspectos que se deben tener en cuenta para el diseño e implementación de un SIDPo, de modo que faciliten y fortalezcan la educación policial y promuevan el desarrollo personal y profesional de sus integrantes.

En relación a los anteriores resultados podemos analizar y confirmar, desde un marco teórico, cómo las diferentes percepciones en la experiencia de los participantes reflejan la necesidad de implementar y diseñar estrategias como las insignias digitales en el ámbito policial,

tificar y reconocer los logros obtenidos en los aspectos de su preparación mental, comunicativa y táctica, los cuales se establecen en el SITAB como los “tres compo-

nentes que se articulan para una regulación profesional en la atención de los procedimientos policiales” (Policía Nacional, 2018, p. 2).

Figura 3
Ejemplo proceso - ruta SIDPo



Las iniciativas y desarrollos prospectivos adelantados dentro de la institución, como los adelantados desde el año 2012 con el CREIP y con el más reciente Plan Marco de Innovación Policial, demuestran la constante búsqueda institucional por actualizarse y adelantarse a los cambios que la tecnología genera en las sociedades, con el propósito de mejorar la efectividad policial, teniendo en cuenta que en un futuro cercano la planta de personal de la Policía Nacional estará conformada en su totalidad por nativos digitales, que se espera interactúen en un mercado laboral inmerso en un ecosistema digital.

Lo anterior se suma al establecimiento de un proceso de aprendizaje formal y continuo, tanto para los instructores policiales como para los integrantes de la institución, que facilite la implementación de las insignias digitales en el Sistema Táctico Básico (SITAB), dado que estas solo se validan mientras se sigan desarrollando y mantengan su valor.

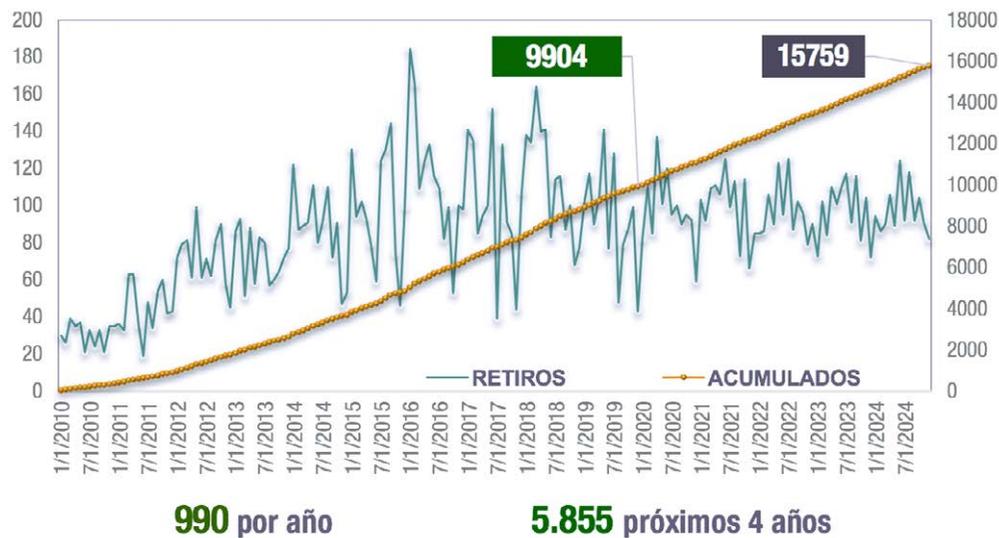
Entre las limitaciones a resolver están la creación de un inventario de insignias digitales para la preparación mental, comunicativa y táctica del uniformado, el diseño de

las representaciones visuales y su incorporación e implementación en el SIDPo, y la digitalización de la experiencia (interacción) con el servicio de policía para su inclusión en los metadatos de las insignias. Estos últimos pueden incluir el logo de la unidad policial que otorga la insignia, el tipo de certificación, la competencia, habilidad o logro, el nombre del integrante, el nombre de la unidad que la emite, la fecha de emisión y expiración, la descripción del logro, competencia o habilidad alcanzada, los requisitos que debieron cumplirse para su otorgamiento y las evidencias.

Por otro lado, teniendo en cuenta que la planta de personal está conformada en su mayoría por uniformados en el grado de patrulleros y que el histórico de retiros de esta población viene en aumento desde el año 2010 hasta la fecha (figura 4), una posible línea futura de investigación se relaciona con los aportes que las insignias digitales pueden representar en los ejercicios de identificación, motivación y reconocimiento de los uniformados, y su incidencia en la fidelización y motivación para permanecer en la institución.

Figura 4

Historico de retiro de patrulleros por solicitud propia en 2010-2020 y proyección para 2024



Nota: Dirección de Talento Humano - Oficina de Planeación (2020).

Finalmente, se considera importante establecer en un próximo estudio los aspectos relacionados con la implementación e impacto de las insignias digitales en el Sistema Tático Básico Policial (SITAB), que permitan identificar, motivar, promover, retroalimentar y reconocer la calidad en la preparación mental, comunicativa y táctica del uniformado y su incidencia en la efectividad, mejora continua e innovación del servicio policial.

Sin embargo, desde los hallazgos presentados se deben tener en cuenta los posibles escenarios a futuro que se generarían en el momento de diseñar e implementar el SIDPo, tales como, por citar algunos, su incidencia en la cultura policial y en la manera de reconocer y exaltar logros y habilidades, en los procesos de formación e innovación policial, y en su entendimiento, aceptación e implementación por parte de las generaciones que no son nativos digitales, además de la capacidad de adaptación, respuesta y crecimiento (escalable y repetible) de las insignias digitales en todas las unidades policiales del país.

Referencias

- Ahn, J., Pellicone, A. & Butler, B. (2014). Open badges for education: What are the implications at the intersection of open systems and badging? *Research in Learning Technology*, 22. <https://doi.org/10.3402/rlt.v22.23563>
- Berger, P. C. (1981). *The Insignia of the Notitia Digitatum*. Garland.
- Brill, J. M., Bishop, M. J. & Walker, A. E. (2006). The Competencies and Characteristics Required of an Effective Project Manager: A Web-Based Delphi Study. *Education Tech Research and Development*, 54, 115-140. <https://doi.org/10.1007/s11423-006-8251-y>
- Brown, J. S. & Adler, R. P. (2008). Minds on fire: open education, the long tail, and learning 2.0. *Educause Review*, 43(1), 16-32.
- Cammann, S. (1944). The development of the Mandarin square. *Harvard Journal of Asiatic Studies*, 8(2), 71-130.
- Carey, K. (2017). *An Analysis of Factors that Impact Diffusion and Adoption of Digital Badges* [doctoral dissertation]. ODU Digital Commons. Old Dominion University. https://digitalcommons.odu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1025&context=stempes_etds
- Cheng, Z., Richardson, J. & Newby, T. J. (2019). Using digital badges as goal-setting facilitators: A multiple case study. *Journal of Computing in Higher Education*, 32, 406-428. <https://doi.org/10.1007/s12528-019-09240-z>
- Ellis, L., Nunn, S. G. & Avella, J. (2016). Digital Badges and Micro-credentials. Historical Overview, Motiva-

- tional Aspects, Issues, and Challenges. En D. Ifenthaler, N. Bellin-Mularski & D. K. Mah (Eds.), *Foundation of Digital Badges and Micro-Credentials. Demonstrating and Recognizing Knowledge and Competencies* (pp. 3-21). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-15425-1>
- Feenberg, A. (2005). Critical theory of technology. *Tailoring Biotechnologies*, 1(1), 47-64.
- Foster, J. C. (2013). The promise of digital badges. *Techniques*, 88(8), 30-34.
- Galeano, M. (2009). *Estrategias de investigación social cualitativa. El giro en la mirada*. Carreta Editores.
- Gibbs, G. (2012). *El análisis de datos cualitativos en investigación cualitativa*. Morata.
- González, R. (2007). *Investigación cualitativa y subjetividad. Los procesos de construcción de la información*. McGraw Hill.
- Gueorguieva, V. (2008). Voters, MySpace, and YouTube: the impact of alternative communication channels on the 2006 election cycle and beyond. *Social Science Computer Review*, 26(3), 288-300.
- Halavais, A. M. C. (2012). A Genealogy of Badges. *Information, Communication & Society*, 15(3), 354-373. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2011.641992>
- Kim, J. (2015, 5 de enero). The value problem in digital badging. *Inside Higher Ed*. <https://www.insidehighered.com/blogs/technology-and-learning/value-problem-digital-badging>
- Kitzinger, J. (1995). Qualitative Research: Introducing Focus Group. *BMJ*, 311, 299-302. <https://doi.org/10.1136/bmj.311.7000.299>
- Klienbergh, J. A. (1999). Authoritative sources in a hyperlinked environment. *Journal of the ACM*, 45(5), 604-632.
- León, J. (2012). Una institución a la vanguardia de la sociedad, Comité de Revisión Estratégica e Innovación Policial – CREIP. *Revista Policía Nacional*, 292, 30-31. https://www.policia.gov.co/file/36333/download?token=Uvxj5-G_
- Li, C. (2007). *How Consumers Use Social Networks*. Forrester Research.
- Mayer, L. A. (1933). *Saracenic Heraldry: A Survey*. Oxford University Press.
- McAfee, M. J. (2015). Service, war and veteran stripes: True badges of distinction. *Military Images*, 33(1), 49.
- Medler, B. (2009). Generations of game analytics, achievements and high scores. *Eludamos*, 3(2), 177-194.
- Ortiz, A. (2015). *Enfoques y métodos de investigación de las ciencias humanas y sociales*. Ediciones de la U.
- Peirce, C. S. (1999). ¿Qué es un signo? En *El arte de razonar* (Trad. U. Rivas). (Trabajo original publicado en 1894). <https://www.unav.es/gep/Signo.html>
- Policía Nacional de Colombia (2009). Resolución 3372 de 26 de octubre. Por la cual se expide el Reglamento de uniformes, insignias, condecoraciones y distintivos para el personal de la Policía Nacional. Dirección General.
- Policía Nacional de Colombia (2018). *Guía práctica del sistema táctico básico policial. Código 3EC-GU-0001*. Dirección Nacional de Escuelas - Policía Nacional de Colombia.
- Policía Nacional de Colombia (2019). Resolución 01087 de 29 de marzo. Por la cual se implementan las competencias genéricas de la Policía Nacional. Dirección General.
- Roach-Higgins, M. E. & Eicher, J. B. (1992). Dress and identity. *Clothing & Textiles*, 10(4), 1-8.
- Robinson, L. J., Stevens, L. H., Threapleton, C. J. D., Vainiute, J., McAllister-Williams, R. H., & Gallagher, P. (2012). Effects of intrinsic and extrinsic motivation on attention and memory. *Acta Psychologica*, 141(2), 243-249. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2012.05.012>
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations*. Free Press.
- Salguero, F. J. (2001). Teoría General de los Signos y del Significado. En A. Nepomuceno, J. F. Quesada & F. J. Salguero (eds.), *Información: Tratamiento y Representación* (pp. 41-58). Servicio de Publicaciones. Universidad de Sevilla.
- Shields, R. & Chugh, R. (2016). ¿Digital badges – rewards for learning? *Journal Education & Information Technologies*, 22, 1817-1824. <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9521-x>

- Silva, M. G., Fernandes, J. D., Rebouças, L. C., Rodrigues, G. R. S., Teixeira, G.A. & Silva, R.M.O. (2013). Publicações que utilizaram o grupo focal como técnica de pesquisa: ¿o que elas nos ensinam? *Ciência, Cuidado e Saúde*, 12(2), 398-406.
- Sosis, R. (2006). Religious behaviors, badges, and bans: signaling theory and the evolution of religion. En P. Macnamara (Ed.), *Where God and Science Meet: Evolution, Genes, and the Religious Brain* (vol. 1, pp. 61-86). Praeger Publishers.
- Synott, J. & Symes, C. (1995). The genealogy of the school: an iconography of badges and mottoes. *British Journal of Sociology of Education*, 16(2), 139-152.
- Tumpa, S., Kumar, P., Sultana, M., Hsu, G. S., Yadid-Pecht, O., Yanushkevich, S. & Gavrilova, M. L. (2020). Social Behavioral Biometrics in Smart Societies. En M. Sarfraz (Ed.), *Advancements in Computer Vision Applications in Intelligent Systems and Multimedia Technologies* (pp. 1-24). IGI Global. <https://doi:10.4018/978-1-7998-4444-0>
- Vasilachis, I. (Coord.) (2007). *Estrategias de investigación cualitativa*. Gedisa
- Webster, G. (1998). *The Roman Imperial Army of the First and Second Centuries A. D.* University of Oklahoma Press.

Artículo de investigación

Metodología para la priorización de la entrega de ayudas humanitarias en el contexto de la pandemia covid-19, utilizando la herramienta QFD Fuzzy

Methodology for prioritizing the delivery of humanitarian aid in the context of a COVID-19 pandemic using the QFD Fuzzy tool

Metodologia para priorizar a entrega de ajuda humanitária no contexto da pandemia covid-19, usando a ferramenta QFD Fuzzy

Andrés Mauricio Paredes Rodríguez ^{a*} | Juan José Rojas Reyes ^b | Diego León Peña Orozco ^c

^a <https://orcid.org/0000-0001-9196-9965> Corporación Universitaria Minuto de Dios, Buga, Colombia

^b <https://orcid.org/0000-0001-5252-3020> Corporación Universitaria Minuto de Dios, Roldanillo, Colombia

^c <https://orcid.org/0000-0002-4301-0271> Corporación Universitaria Minuto de Dios, Buga, Colombia

- **Fecha de recepción:** 2020-12-12
- **Fecha concepto de evaluación:** 2021-03-21
- **Fecha de aprobación:** 2021-03-23
<https://doi.org/10.22335/rlct.v13i2.1371>

Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo: Paredes, A. M., Rojas, J. J. & Peña, D. L. (2021). Metodología para la priorización de la entrega de ayudas humanitarias en el contexto de la pandemia covid-19, utilizando la herramienta QFD Fuzzy. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 13(2), 72-84. <https://doi.org/10.22335/rlct.v13i2.1371>

RESUMEN

El impacto de la disrupción causada por el covid-19 ha generado en los gobiernos locales múltiples retos relacionados con la toma de decisiones, tales como la priorización de familias afectadas de acuerdo con su nivel de vulnerabilidad, para garantizar una asignación equitativa de ayudas humanitarias. Este artículo propone un marco metodológico basado en el método de despliegue de función de calidad difuso (QFD Fuzzy) para priorizar familias afectadas por el covid-19, considerando variables como cobertura de poblaciones afectadas, tiempos de privación, eficiencia en costos y seguridad en la entrega. La metodología propuesta es probada utilizando datos sintéticos obtenidos de una muestra de 1000 familias, con el propósito de establecer el orden de atención de la población en una ciudad del centro del Valle del Cauca. Este documento establece una estrategia que ofrece a un gobierno mayor efectividad en la toma de decisiones para atender una emergencia sanitaria como la del covid-19, que apoya la intención humanitaria envuelta en esta gestión. Es necesario insistir, en todo caso, que no se trata de una metodología que pueda ser estática, por lo que se deben considerar de manera pertinente las variables que puedan surgir como indicadores de vulnerabilidad. Esto se presenta como una investigación futura complementaria.

Palabras clave: ayuda humanitaria, covid-19, aapriorización, QFD Fuzzy, toma de decisiones

ABSTRACT

The impact of the disruption caused by Covid-19 has generated in local governments, multiple challenges related to decision-making, such as prioritizing affected families according to their level of vulnerability to guarantee an equitable allocation of humanitarian aid. This article proposes a methodological framework based on the fuzzy quality function deployment method (QFD Fuzzy) to prioritize families affected by Covid-19 considering variables such as coverage of affected populations, deprivation times, cost efficiency and delivery security. The proposed methodology is tested using synthetic data obtained from a sample of 1000 families in order to establish the order of care of the population in a city in the Center of Valle del Cauca. This document establishes a strategy that offers a government greater effectiveness in making decisions to attend a health emergency such as COVID-19, which supports the humanitarian intention involved in this management. In any case, it is necessary to insist that it is not a methodology that can be static, for which it is necessary to force it to read in a pertinent way the new variables that may arise as indicators of vulnerability. This is presented as supplementary future research

Keywords: Humanitarian Aid, COVID-19, Priorization, Decision Making, QFD Fuzzy

RESUMO

O impacto da interrupção causada pela Covid-19 gerou vários desafios relacionados à tomada de decisões nos governos locais, como priorizar as famílias afetadas de acordo com seu nível de vulnerabilidade, para garantir uma alocação equitativa da ajuda humanitária. Esse artigo propõe um marco metodológico baseado no método de desdobramento de função de qualidade difusa (QFD Fuzzy) para priorizar famílias afetadas pela Covid-19, considerando variáveis como cobertura de populações afetadas, tempos de privação, eficiência em custos e segurança na entrega. A metodologia proposta é testada a partir de dados sintéticos obtidos de uma amostra de 1000 famílias, a fim de estabelecer a ordem de atendimento à população de um município do centro do Vale do Cauca. Este documento estabelece uma estratégia que oferece a um governo maior eficácia na tomada de decisões para atender uma emergência de saúde como a Covid-19, que apoia a intenção humanitária envolvida nesta gestão. É necessário insistir, em qualquer caso, que não se trata de uma metodologia que possa ser estática, motivo pelo qual as variáveis que podem surgir como indicadores de vulnerabilidade devem ser consideradas de forma pertinente. Isso é apresentado como pesquisa complementar futura.

Palavras-chave: ajuda humanitária, covid-19, priorização, QFD Fuzzy, tomada de decisão

Los desastres causados por la naturaleza, por las enfermedades o por la acción humana plantean la necesidad de planear y ejecutar distintas actividades que tienen como objetivo la reducción de la pérdida de vidas y el alivio del sufrimiento de la población afectada, proceso que se conoce como logística humanitaria (Shao et al., 2019). Las cadenas de suministro humanitarias se encargan de la coordinación, gestión y planeación de actividades relacionadas con la respuesta a desastres a través de la administración de flujos de personas, información, equipos y materiales. Hoy en día, la gestión de cadenas de suministro humanitarias tiene un alto grado de complejidad, debido a factores como la imprevisibilidad de la demanda de los damnificados, el entorno con infraestructura desestabilizada (es decir, el acceso limitado a carreteras o

fuentes de energía), las presiones de tiempo y la falta de recursos (Hashemi et al., 2020). Dentro de las operaciones de logística humanitaria se encuentra la distribución de ayudas humanitarias, la cual busca entregar alimento a las familias damnificadas, con el propósito de garantizar su seguridad alimentaria en tiempos de crisis y al menor costo posible (Balcik et al., 2008).

La entrega de alimentos es considerada hoy en día no solo como una estrategia que garantiza la seguridad alimentaria de la población, sino que también es un medio para lograr la paz y la justicia en los territorios con población altamente vulnerable. Por ejemplo, Mary & Mishra (2020) analizan el efecto que tiene la entrega de alimentos con enfoque humanitario en el desarrollo de las guerras civiles, utilizando

una muestra de 79 países receptores entre 2002 y 2017. El análisis explora la variación transversal y temporal en los desplazamientos humanitarios de ayuda alimentaria entre países. Las estimaciones de las variables instrumentales de referencia implican que un aumento del 10% de la ayuda alimentaria humanitaria per cápita disminuye la incidencia del conflicto civil en aproximadamente 0.2 puntos porcentuales (o en un 0.9% en la incidencia media del conflicto). La ayuda alimentaria humanitaria también disminuye la incidencia de conflictos civiles a pequeña y gran escala, así como el inicio y la duración de estos.

La disrupción del covid 19 ha obligado a que las ciudades se enfrenten al reto de administrar eficientemente sus recursos, con el objetivo de atender a la población más poblada más damnificada, considerando aspectos como la seguridad alimentaria. Entre las decisiones que deben tomar los gobernantes se encuentra la distribución de ayudas humanitarias, tales como los kits alimenticios. No obstante, existe una problemática asociada a estos fenómenos y es que la demanda de mercados por parte de las familias damnificadas comúnmente desborda la oferta del sistema. Por esta razón, se hace necesario diseñar una herramienta que permita a los administradores de las donaciones realizar una priorización de las familias a atender, buscando establecer un orden de priorización según el nivel de vulnerabilidad que presenta cada solicitante. Con el objetivo de determinar la metodología de la presente investigación, se realiza la revisión de literatura sobre entrega de víveres y ayudas humanitarias, mediante la cual se logran establecer algunos referentes, que se presentan a continuación con su principal aporte.

En primer lugar se encuentra la investigación de Suzuki (2019), en la cual se analiza la efectividad de los dos enfoques de solución más comunes al problema de distribución de ayudas a los sobrevivientes de un desastre, lo que comúnmente se conoce como distribución en la última milla. La primera solución analizada es el *método p*, donde el material más urgente siempre fluye primero hacia las zonas de desastre. El segundo enfoque es el *método m*, en el cual los envíos que ingresan a la zona afectada están compuestos por materiales con un grado de urgencia alto, pero también por artículos de baja prioridad. Los autores desarrollan un modelo matemático y realizan distintos experimentos numéricos, con los cuales logran probar que en el 83.3% de los casos analizados el *método m* es más efectivo, a pesar de que en la realidad es el menos utilizado.

Por otra parte, Li et al. (2018) examinan la estructura general de las cadenas de suministro de ayuda humanitaria, con el propósito de desarrollar un modelo de máxima cobertura cooperativa que considere las restricciones de presupuesto y el aumento de los beneficios para la población afectada. Los autores analizan el impacto que tiene la disponibilidad de productos en los centros de ayuda humanitaria sobre el desempeño general de la cadena, a través de la simulación de casos de estudio teóricos. Siguiendo este enfoque, Naji-azimi et al. (2012) desarrollan un modelo de ubicación satelital de los centros de distribución, desde los cuales se pueda suministrar ayuda humanitaria a personas afectadas por un desastre, ya que muchas veces es imposible distribuir las ayudas a cada una de las familias damnificadas. Es importante considerar que estos centros de distribución suelen estar a muy poca distancia de la zona del desastre; no obstante, estos deben abastecerse desde un depósito central, utilizando una flota de vehículos heterogénea y capacitada. Los autores modelan el problema como una generalización del modelo de cobertura de recorrido, considerando entregas divididas y un enfoque de solución heurístico.

A su vez, Rabta et al. (2018) elaboran un modelo de logística humanitaria para la distribución en la última milla mediante la utilización de drones, con los cuales se optimiza la entrega de paquetes livianos con artículos de ayuda como vacunas y tarjetas de purificación de agua, entre otros. El objetivo del modelo es minimizar la distancia total de viaje (tiempo/costo), teniendo en cuenta las restricciones de carga de energía de los drones, para permitir la extensión de la distancia de operación del dron. Se discute la implementación de diferentes políticas prioritarias a través de la construcción de varios escenarios teóricos. Asimismo, Ruiz y Ndoma (2019) evalúan el impacto que genera el uso de drones para la respuesta ante desastres naturales, considerando que estos se pueden utilizar principalmente para tres actividades: evaluación del daño de infraestructura generado por el desastre, entrega de ayudas humanitarias y evaluación post-aérea de cualquier desastre natural.

Huang & Rafiei (2019) desarrollan un modelo de entrega de ayudas humanitarias, considerando una red de distribución de varios periodos, con ventanas de tiempo y entregas divididas. El modelo compara medidas de equidad con respecto a cantidades de entrega, tiempos de llegada y tiempos de privación en diferentes ubicaciones. Los autores encuentran que la equidad del tiempo de privación permite abordar mejor la distribución de

emergencia humanitaria. El modelo fue probado en un caso simulado de estudio referido al terremoto de Haití de 2010, para ilustrar el impacto de las medidas de equidad propuestas.

Aunque el enfoque de modelación matemática ha sido el más utilizado para abordar este tipo de temáticas, algunos autores como Gutjahr & Nolz (2016) realizan una revisión de literatura sobre los métodos de optimización multicriterio que se utilizan para la gestión de crisis humanitarias generadas por desastres naturales, epidemias y otras formas de crisis humanitarias. Asimismo, Wang & Zhang (2019) desarrollan un modelo de simulación basado en agentes para evaluar la capacidad de suministro de ayudas humanitarias, con el objetivo de dar soporte para la toma de decisiones. El modelo considera diferentes mecanismos de coordinación y transporte, para optimizar la capacidad de suministro de la red. Para evaluar la aplicabilidad del modelo, los autores utilizaron los datos recolectados sobre el suministro de petróleo refinado durante la emergencia provocada por el terremoto de Wenchuan, China, en 2008.

Hoy en día, la teoría y práctica de la toma de decisiones multicriterio se encuentra dividida principalmente en dos vertientes: los métodos de decisión multiatributo y las técnicas de toma de decisiones multiobjetivo. Los problemas de decisión multiobjetivo plantean varios objetivos que deben optimizarse y que normalmente se encuentran en conflicto entre sí. Ferrer et al. (2018) desarrollaron un modelo de programación por metas para la optimización de criterios múltiples en la distribución de ayudas humanitarias en la última milla, considerando variables como tiempo de privación, costo, cobertura, equidad y seguridad. El modelo planteado fue validado utilizando datos de una inundación en Pakistán en 2010.

Por el contrario, los problemas tradicionales de decisión multiatributo buscan seleccionar la mejor alternativa entre un conjunto de posibilidades, evaluando un grupo de atributos comunes desde la perspectiva de que, mediante la evaluación de valores de múltiples atributos, es posible tomar una decisión más razonable (Zhou et al., 2020). Para lograr este propósito se han planteado distintas metodologías, que se presentan en la tabla 1.

Tabla 1
Metodologías multicriterio más utilizadas

Herramienta multicriterio	Ventajas	Artículos referentes
Jerarquía analítica (AHP)	Establece una escala de valoración para los criterios (Escala Saaty).	Flores et al. (1992); Chen y Li (2008); Lyon y Lyon (2013); Balaji y Kumar (2014)
TOPSIS	Más que una herramienta de selección es una metodología para ordenar las diferentes alternativas a evaluar	Bhattacharya et al. (2007)
Lógica difusa (FUZZY)	Permite valorar criterios cualitativos a través de la definición de escalas subjetivas	Baykasoglu et al. (2016)
Proceso analítico en red (ANP)	Se puede trabajar con criterios que no tienen que estar organizados en forma de jerarquía,	Falcone y Petrillo (2014)
Despliegue de la función de calidad (QFD)	Tiene en cuenta las necesidades del cliente y las características propias de la organización a la hora de tomar la decisión,	Osorio et al. (2011) y Osorio et al. (2017)
AHP-FUZZY	Permite manejar la incertidumbre de la valoración de los expertos a través de una escala de Saaty definida con números difusos	Chu et al. (2008); Cakir y Canbolat (2008)
AHP-TOPSIS	La valoración de criterios se realiza utilizando el método tradicional de AHP y la evaluación de los ítems con TOPSIS permite ordenarlos según su importancia	Osorio y Manotas (2018); Henao et al., 2019
QFD-FUZZY	Permite tener en cuenta escalas subjetivas en la valoración del QFD original	Osorio et al. (2011); Osorio et al. (2017)
VIKOR	Es eficaz en aquellos casos en que, el decisor no es capaz o no sabe expresar sus preferencias al inicio del proceso.	Więckowski y Sałabun (2020); Bhalaji et al. (2020)
PROMETHEE	Propone un procedimiento de cálculo transparente y fácil para entender para el decisor. Sin embargo, debe combinarse con un método viable para determinar los pesos de los criterios involucrados.	Makan y Fadili (2020)
ELECTRE	Permite reducir el tamaño del conjunto de soluciones, mediante alternativas favorables y menos favorables a través del cálculo de un índice de concordancia/ discordancia.	Galo et al. (2018); Liu Wan (2019).

Entre los estudios que han aplicado herramientas multicriterio en el contexto de entrega de ayudas humanitarias se encuentra el de Henao et al. (2019), quienes proponen un modelo de decisión multicriterio que integra los métodos AHP y TOPSIS, para que un banco de alimentos pueda administrar de la mejor manera posible los recursos disponibles. La herramienta de jerarquía analítica (AHP) es utilizada para ponderar los criterios que se consideran relevantes, y TOPSIS para valorar dichos criterios en cada una de las familias que solicitan el apoyo. El modelo desarrollado fue validado en un banco de alimentos en Colombia, que presentó resultados positivos a la hora de la priorización de las familias solicitantes. Por el contrario, en la presente investigación se utilizará la metodología multicriterio QFD Fuzzy, debido a que este método permite comprender la relación entre diferentes variables y los objetivos estratégicos del proceso en cuestión (Deveci et al., 2019). Se debe considerar que, para el caso particular a analizar, se busca definir el peso de las variables para la generación de un indicador de vulnerabilidad que permita atender al mayor número de familias afectadas de forma equitativa con el menor costo posible.

Planteamiento del problema

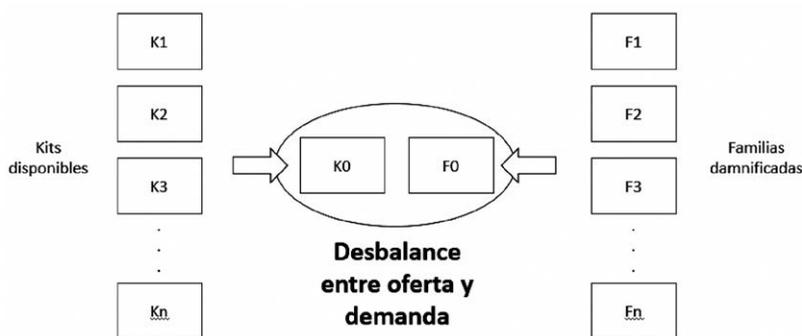
Según estadísticas del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en Colombia durante el periodo

de noviembre de 2019 a enero del 2020 la ocupación de empleos informales fue del 47.7%, lo que conlleva a que la decisión de confinamiento, emitida por el gobierno como medida preventiva para mitigar el riesgo de contagios por el covid-19, imposibilite la oportunidad de trabajo para un gran número de personas, ocasionando desabastecimiento de alimentos necesarios y productos básicos de la canasta familiar en familias donde la supervivencia depende de las ganancias obtenidas en el diario vivir.

Para aliviar este sufrimiento, el gobierno y las distintas alcaldías municipales han establecido la entrega de una serie de ayudas que permitan acceder a productos de primera necesidad a la población damnificada (UNGRD, 2020). Asimismo, estas entidades han destinado la entrega de kits de supervivencia básica a la población, pero se han enfrentado con el problema de que la demanda de remesas por parte de la población afectada es mucho mayor a la oferta de kits de supervivencia disponibles en el momento (ver figura 1). Por lo anterior, es necesario crear un modelo que permita establecer la rutina de entrega de productos a cada familia, teniendo en cuenta unos criterios de prioridad previamente establecidos. En este artículo de investigación se tomará como caso de estudio una ciudad del centro del Valle del Cauca, que actualmente tiene una población afectada de 15 000 familias, aproximadamente, y solo tiene una disponibilidad promedio quincenal de 3 000 kits de supervivencia.

Figura 1

Desbalance generado por el exceso de demanda de familias damnificadas ante una limitada oferta de kits de supervivencia

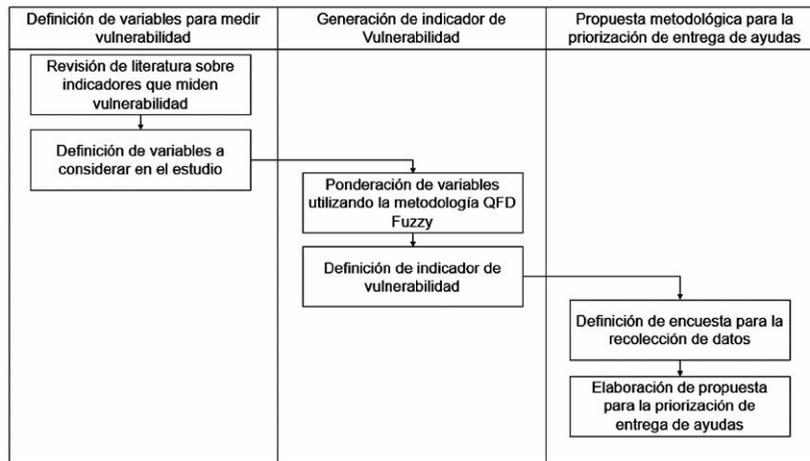


Metodología

La metodología para construir una herramienta de priorización para la asignación de ayudas humanitarias se desarrolla en tres fases principales (figura 2). La primera consistió en la definición de las variables a ser consideradas para medir la vulnerabilidad de las familias; para esto se realizó una revisión de literatura sobre los indicadores utilizados en la medición de población en situación de

desastre. En la segunda fase se utilizó la herramienta multicriterio QFD Fuzzy para obtener una ponderación de las variables previamente seleccionadas, y en la última fase se abordó el diseño de una encuesta para la caracterización de la población, junto con la definición de indicadores por cada una de las variables, con el objetivo de establecer un puntaje de vulnerabilidad para cada familia que permita establecer una estrategia para la priorización de la entrega de ayudas humanitarias.

Figura 2
Metodología para desarrollar herramienta de priorización



Resultados

Fase 1. Definición de las variables para medir vulnerabilidad

Para definir el grado de vulnerabilidad de una familia se realizó una revisión de los distintos indicadores propuestos por entidades gubernamentales como el Depar-

tamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y el Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales (SISBÉN), a partir de variables que buscan determinar las condiciones socioeconómicas, culturales, de educación y vivienda de cada grupo familiar. La tabla 2 resume las variables identificadas en los tres indicadores analizados.

Tabla 2
Variables utilizadas para la medición de indicadores de vulnerabilidad y pobreza

Variable	Definición	Indicador Vulnerabilidad DANE	Indicador Pobreza Multidimensional DANE	Puntaje SISBÉN
Comorbilidades	Hace relación a si hay personas en el grupo familiar a evaluar con enfermedades de base que las conviertan en población vulnerable y con mayor riesgo de muerte en caso de adquirir el virus covid-19.	X		
Individuos mayores de 60 años	Se refiere a la existencia de personas mayores de 60 años en un grupo familiar, que por su edad tienen un mayor riesgo a la exposición de virus covid-19.	X		
Hacinamiento	Es un indicador que se calcula con la relación entre las personas que habitan en una vivienda con el número de dormitorios disponibles dentro de la misma.	X	X	X
Nivel de educación familiar	Calculado a partir de índices como inasistencia escolar, analfabetismo y bajos logros educativos.		X	X
Tasa de dependencia económica	Indica el cociente de la división entre las personas en edades <i>dependientes</i> (menores de 15 y mayores de 60 años) con las personas en edades <i>productivas</i> .		X	X
Empleo informal	Proporción de la Población Económicamente Activa (PEA) del hogar, que están ocupados y no cotizan en el fondo pensiones.		X	
Sin aseguramiento de salud	Proporción de miembros del hogar mayores de cinco años sin afiliación seguridad social en salud.		X	X
Discapacidad	Hace referencia al número de personas con discapacidad física o mental dentro del núcleo familiar.			X

Continua...

... viene

Variable	Definición	Indicador Vulnerabilidad DANE	Indicador Pobreza Multidimensional DANE	Puntaje SISBÉN
Estrato socioeconómico	Es una clasificación en estratos de los inmuebles residenciales que deben recibir servicios públicos.			X
Número de personas en el hogar	Cantidad de personas que viven en una familia.		X	X

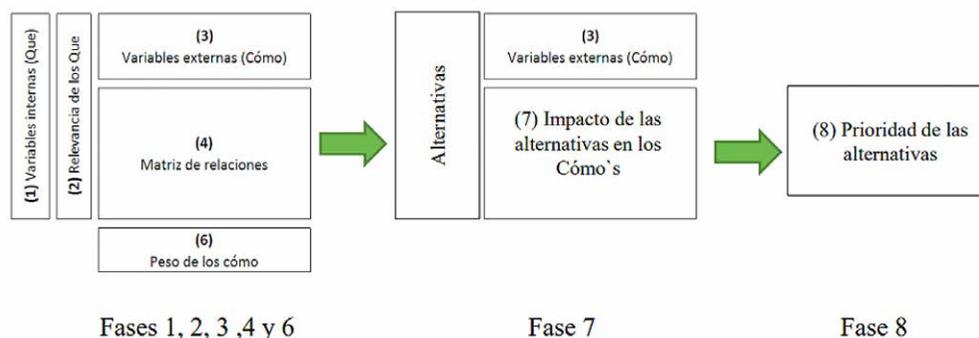
Fase 2. Ponderación de variables

Una vez definidas las variables iniciales del estudio, se aplicó una encuesta a los expertos académicos, sociales y con cargos públicos, con el objetivo de identificar la pertinencia de cada variable con la definición del indicador de vulnerabilidad por familia, además de obtener la relación entre los objetivos estratégicos del proceso y las variables. Lo anterior permitió la aplicación de la herramienta multicriterio QFD Fuzzy.

La metodología QFD Fuzzy utilizada en esta investigación se basa en lo establecido por Bevilacqua et al. (2006), quienes definen ocho fases para la aplicación de la herramienta. En este estudio se aplicaron todas las fases, excepto la número 5, debido a que, en la situación particular, no se hace necesario medir la correlación de los objetivos estratégicos. Las etapas se muestran en la figura 3.

Figura 3

Aplicación de metodología QFD Fuzzy.



Nota. Osorio Gómez (2011).

Identificación de variables internas al proceso (los qué)

Esta etapa determinó aquellos criterios generales que se deben considerar a la hora de realizar la distribución de ayudas humanitarias. En este caso, según la revisión de literatura realizada sobre estrategias de entrega en el ámbito de logística humanitaria, se identificaron las variables que se definen en la tabla 3.

Tabla 3

Variables internas del proceso (los qué)

Q1	Equidad en las entregas.
Q2	Cobertura de poblaciones afectadas.
Q3	Tiempos de privación cortos.
Q4	Eficiencia en costos.
Q5	Entregas seguras.

Calcular la importancia relativa de los qué

Este paso necesitó la valoración de los siguientes expertos seleccionados: una magíster en ingeniería con experiencia en aplicación de herramientas multicriterio, el secretario de gestión del riesgo de la ciudad objeto de estudio y una magíster en derechos humanos experta en necesidades sociales relacionadas con temáticas de distribución de ayudas alimentarias en situaciones de desastre.

Una vez aplicada la encuesta se obtuvieron los resultados presentados en la tabla 4. Se debe tener en cuenta que los expertos evaluaron la importancia de cada variable utilizando la escala lingüística definida por Bevilacqua et al. (2006). Luego de tener definidas las variables internas se procedió con la transformación de la escala lingüística, usando números difusos triangulares (ver tabla 5), y se aplicó la fórmula de la ecuación 1 para obtener el peso final de cada variable interna:

$$Peso\ variable\ interna = W_i$$

$$W_i = \frac{1}{n} * (W_{i1} + W_{i2} + \dots + W_{in}) \quad (1)$$

Donde n equivale al número de expertos

Tabla 4
Valoración de las variables internas por parte de los expertos

Qué	Evaluadores			Peso (Wi)		
	1	2	3			
Equidad en las entregas.	A	A	A	6	7	8
Cobertura de poblaciones afectadas.	MA	M	MA	7	8	9
Tiempos de privación cortos.	MA	MA	M	7	8	9
Eficiencia en costos.	M	A	A	5	6	7
Entregas seguras.	A	A	A	6	7	8

Tabla 5
Escala lingüística propuesta por Bevilacqua et al. (2006)

Escala	Significado	Número difuso triangular
MA	Muy alto	(8,9,10)
A	Alto	(6,7,8)
M	Medio	(4,5,6)
B	Bajo	(2,3,4)
MB	Muy bajo	(0,1,2)

Tabla 7
Matriz de relación entre qué y cómo

	Objetivo 1			Objetivo 2			Objetivo 3			Objetivo 4			Objetivo 5		
	E1	E2	E3												
Q1	MA	MA	MA	MA	A	MA	B	A	A	M	A	A	M	B	M
Q2	A	A	A	MA	A	MA	B	B	B	MA	MA	MA	M	A	M
Q3	MA	A	A	B	M	M	MA	MA	MA	M	B	M	M	A	M
Q4	M	MA	M	M	B	B	M	A	M	M	A	B	B	MA	B
Q5	M	M	M	B	B	B	M	B	M	B	B	B	MA	MA	MA

Ponderación de los cómo

Se transformaron las ponderaciones de la tabla 7 utilizando los números difusos triángulos presentes en la tabla 5, aplicando la ecuación 2. Los resultados se presentan en la tabla 8.

Identificar los objetivos estratégicos (los cómo)

Los objetivos estratégicos se definieron a partir de la revisión de las misiones de organizaciones dedicadas a la entrega de ayudas humanitarias como la Cruz Roja y la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD). La tabla 6 enseña los objetivos estratégicos definidos para la problemática en particular.

Tabla 6
Definición de objetivos estratégicos

O1	Garantizar la seguridad alimentaria de la población afectada.
O2	Distribuir equitativamente los kits alimenticios entre la población.
O3	Establecer un orden de atención a las familias afectadas según sus necesidades.
O4	Asegurar la mayor cobertura de la población.
O5	Garantizar rutas de distribución seguras.

Relación de los qué con los cómo

Esta información se obtiene a partir de la encuesta, valorada con la misma escala lingüística presentada anteriormente. La tabla 7 presenta los resultados.

$$Peso = W_j$$

$$W_j = \frac{1}{q} * ((r_{j1} * W_1) + (r_{j2} * W_2) + \dots + (r_{jq} * W_q)) \quad (2)$$

qué = q; cómo = j

Tabla 8
Ponderación de los objetivos estratégicos (los cómo)

	Peso (Wi)			Objetivo 1			Objetivo 2			Objetivo 3			Objetivo 4			Objetivo 5		
Q1	6	7	8	8	9	10	7	8	9	5	6	7	5	6	7	3	4	5
Q2	7	8	9	6	7	8	7	8	9	5	6	7	8	9	10	5	6	7
Q3	7	8	9	7	8	9	3	4	5	5	6	7	3	4	5	5	6	7
Q4	5	6	7	5	6	7	3	4	5	3	4	5	4	5	6	4	5	6
Q5	6	7	8	4	5	6	2	3	4	3	4	5	2	3	4	8	9	10
	Peso (Wj)			37	43	49	28	34	41	26	32	38	28	34	40	30	36	43

Determinación de la correlación entre las variables y los cómo

En la encuesta realizada a los tres expertos se les solicitó validar la pertinencia de las variables definidas previamente. Se debe aclarar que solo se consideraron en el estudio aquellas variables que obtuvieron una aprobación

por parte de dos de los tres evaluadores; por tal motivo, se descartaron tres de las diez variables: discapacidad, nivel de escolaridad de la familia y número de integrantes del hogar. Partiendo de esto se obtuvo la matriz de relación entre variables y los objetivos estratégicos, tal y como lo muestra la tabla 9.

Tabla 9
Matriz de relación entre las variables y los objetivos estratégicos

Variables	Objetivo 1			Objetivo 2			Objetivo 3			Objetivo 4			Objetivo 5		
	E1	E2	E3												
Comorbilidades	MA	M	MA	MA	B	M	A	MB	B	A	MB	A	B	A	M
Individuos mayores de 60 años	MA	M	MA	MA	B	A	B	MB	B	A	MB	MA	B	A	M
Hacinamiento	A	MA	A	B	MA	A	B	MB	B	M	A	A	B	A	M
Tasa de dependencia económica	MA	A	MA	MA	MA	M	B	B	B	MA	A	A	A	A	A
Empleo informal	MA	MA	MA	MA	MA	A	B	M	M	MA	A	A	A	A	A
Sin aseguramiento de salud	A	A	A	B	A	B	B	M	A	M	A	M	B	A	M
Estrato socioeconómico	A	A	A	A	A	M	B	A	A	M	A	M	A	A	A

Ponderación de las variables

Se transformó la tabla 9 a números difusos triangulares y se calculó la media geométrica de los datos. Luego se aplicó la ecuación 3 para hallar la prioridad de cada variable y, con base a ella, calcular su peso. La tabla 10 presenta el índice de prioridad y el peso final de cada variable dentro del indicador de vulnerabilidad propuesto.

IRhj: j equivale a los cómo y h a las variables

$$W_j = \frac{1}{n} * (IRhj1 + IRhj2 + \dots + IRhjn) \tag{3}$$

Donde n equivale al número de expertos

Tabla 10
Ponderación de variables en el indicador de vulnerabilidad

Variables	Índice de prioridad	Peso
Comorbilidades	212.8	12.9%
Individuos mayores de 60 años	213.454	13.0%
Hacinamiento	218.253	13.3%
Tasa de dependencia económica	263.264	16.0%
Empleo informal	283.054	17.2%
Sin aseguramiento de salud	210.911	12.8%
Estrato socioeconómico	245.112	14.8%

Con los pesos obtenidos en la tabla 10 se procedió a construir un indicador de vulnerabilidad a partir de la información de cada familia; para poder realizar este cálculo se consolidaron las respuestas de la encuesta aplicada a la población, con el objetivo de determinar el orden de entrega de las ayudas.

Fase 3. Establecimiento de la metodología para la priorización de la entrega de ayudas humanitarias

En esta fase se diseñó la encuesta de caracterización de la población, con la cual se construyó el indicador para cada una de las siete variables definidas, con el propósito de establecer una escala que permita obtener un puntaje de vulnerabilidad útil para establecer el orden de entrega de las ayudas humanitarias. La tabla 11 presenta los indicadores definidos por cada variable, junto con la fórmula para realizar el cálculo.

Tabla 11
Indicadores definidos por variables de vulnerabilidad

Variable	Indicador	Fórmula
Comorbilidades	% de personas con comorbilidades	Número de personas con comorbilidades/Total integrantes.

Variable	Indicador	Fórmula
Individuos mayores de 60 años	% de personas mayores de 60 años	Número de personas mayores 60 años/Total integrantes.
Hacinamiento	% de hacinamiento	Total integrantes de la familia/Número dormitorios de la casa.
Tasa de dependencia económica	% de la tasa de dependencia económica	Cantidad de niños y personas mayores de 60 años/Cantidad personas en edad de trabajar.
Empleo informal	% de personas con trabajo informal	Número de personas con empleo informal/Total integrantes.
Sin aseguramiento de la salud	% de personas sin aseguramiento de salud	Cantidad de personas sin aseguramiento/Total integrantes.
Estrato socioeconómico	Estrato socioeconómico	Estrato socioeconómico de la vivienda.

Asimismo, se definió para cada indicador una puntuación en escala numérica del 1 al 5, donde 5 representa mayor vulnerabilidad y 1 hace referencia a una inseguridad menor. La tabla 12 resume las escalas propuestas.

Tabla 12
Escalas numéricas propuestas por cada indicador

Indicador	Escala				
	5	4	3	2	1
% de personas con comorbilidades	$X \geq 75\%$	$50\% \leq X < 75\%$	$25\% \leq X < 50\%$	$10\% \leq X < 25\%$	$X < 10\%$
% de personas mayores de 60 años	$X \geq 75\%$	$50\% \leq X < 75\%$	$25\% \leq X < 50\%$	$10\% \leq X < 25\%$	$X < 10\%$
Hacinamiento	$X > 5$	NA	$2.4 < X \leq 4.9$	NA	$X \leq 2.4$
Tasa de dependencia económica	$X \geq 75\%$	$50\% \leq X < 75\%$	$25\% \leq X < 50\%$	$10\% \leq X < 25\%$	$X < 10\%$
% de personas con trabajo informal	$X \geq 75\%$	$50\% \leq X < 75\%$	$25\% \leq X < 50\%$	$10\% \leq X < 25\%$	$X < 10\%$
% de personas sin aseguramiento de salud	$X \geq 75\%$	$50\% \leq X < 75\%$	$25\% \leq X < 50\%$	$10\% \leq X < 25\%$	$X < 10\%$
Estrato socioeconómico	1	2	3	4	>4

Para realizar la prueba de validez, se generaron datos sintéticos que permitieron diligenciar la encuesta de caracterización de la población en una muestra inicial de 1000 familias utilizando la simulación Montecarlo. Con base en los pesos y las variables obtenidas en la fase 2 (ver tabla 10), y teniendo en cuenta la escala presentada en la tabla 12, se obtuvo un puntaje que asocia las condiciones de vulnerabilidad de las familias simuladas.

En la tabla 13 se muestra el número de familias que obtuvieron un puntaje mayor que 4 (de atención prioritaria), las que obtuvieron una calificación entre 3 y 4 (prioridad media) y, finalmente, las familias menos vulnerables (puntaje inferior a 3). Es necesario aclarar que la herramienta diseñada puede ser utilizada para evaluar un número de familias más grande, con el objetivo de ayudar a los gobiernos locales a establecer el orden de entrega de las ayudas humanitarias disponibles.

Tabla 13
Categorías de vulnerabilidad por familia

Tipo de vulnerabilidad	Número de familias
Alta ($X \geq 4$)	21
Media ($3 < X < 4$)	564
Baja ($X \leq 3$)	415

A partir de las pruebas realizadas se resume que la metodología, aplicada al instrumento diseñado, incluye la ponderación de las variables que definen la vulnerabilidad de una población; aunque es cierto que las administraciones locales pueden utilizar los resultados obtenidos en este artículo luego de la aplicación QFD Fuzzy, también podrían determinar los pesos de cada variable dependiendo de los intereses particulares del alcalde de la ciudad. Por ejemplo, puede suceder que para una ciudad sea más prioritario atender de forma ágil a aquellas familias que tienen integrantes con empleo informal o con un estrato socioeconómico bajo. Después de ponderar las variables, se debe aplicar una encuesta de caracterización que permita calcular los indicadores definidos para cada una (tabla 11). Por último, una vez se tienen los datos de la población, se procede a realizar la puntuación de cada variable utilizando la escala definida en la tabla 12 y se multiplica por el peso dado a la variable, con el objetivo de obtener un puntaje final que represente el grado de vulnerabilidad de cada familia, de tal forma que este resultado permita a la administración municipal atender inicialmente a aquellas familias cuyo indicador sea mayor.

Conclusiones

Las variables de vulnerabilidad consideradas en el estudio permiten la agrupación de familias priorizadas, lo que efectivamente establece, de acuerdo con los criterios definidos, una asignación más equitativa que mitiga el riesgo de falta de pertinencia y efectiva atención a las familias afectadas. La metodología ofrece una estructura consecuente con aspectos estratégicos claves, formulados por diferentes instancias internacionales, que buscan asegurar una cobertura objetiva y seguridad alimentaria, entre otros aspectos. Sin embargo, es importante considerar las limitaciones propias del sistema, en tanto que, al no disponer de recursos ilimitados, es imposible garantizar la cobertura total, debido a que la demanda excede notoriamente el número de kits alimentarios disponibles. El aporte más importante que la metodología propuesta ofrece es que, frente a una oferta limitada, se logra esta-

blecer de manera rigurosa la estructura de asignación de kits alimenticios con una cobertura más efectiva, en comparación con la que se obtiene mediante la asignación empírica no estructurada.

La vulnerabilidad en este estudio consideró variables que han sido tratadas en diversas investigaciones; sin embargo, el aporte metodológico que propone la integración de estas variables, con el uso de la herramienta QFD y su valoración difusa, permite visualizar notorias diferencias en la población frente a la categorización de un estado de vulnerabilidad. Fue un gran reto establecer las variables que representan la diversidad de las familias valoradas, pues la estructura familiar es distinta en cada caso y, en el contexto de la pandemia covid-19, pueden considerarse como más vulnerables en función de la edad y las preexistencias de sus integrantes, entre otros aspectos. En este sentido, la valoración difusa permite establecer rangos que facilitan la inclusión en el análisis de estas condiciones particulares. No se identificó en la literatura revisada una estrategia similar que permitiera apoyar la toma de decisiones para la asignación priorizada de ayudas.

Otro aspecto relevante durante el desarrollo de esta investigación está relacionado con las diferentes medidas de vulnerabilidad. Se hizo evidente la mirada divergente de algunas fuentes, que en cualquier caso fue necesario considerar en esta investigación, donde además se involucraron los indicadores de vulnerabilidad y pobreza multidimensional propuestos por entidades gubernamentales como el DANE y el SISBÉN. No obstante, es necesario entender la lógica evolutiva de estos indicadores, dada la complejidad que supone la dinámica social, lo que obliga a que herramientas como las utilizadas en esta investigación sean actualizadas frecuentemente para considerar todas las dimensiones que surjan para la valoración del bienestar de la sociedad.

En todo caso, se estableció que esta metodología ofrece al gobierno mayor efectividad en la toma de decisiones, a fin de atender una emergencia sanitaria como la ocasionada por el covid-19. Aun así, es necesario insistir que no se trata de una metodología estática, sino que se requiere tener en cuenta las nuevas variables que puedan surgir como indicadores de vulnerabilidad. Esto se presenta como una investigación futura complementaria.

Por último, esta investigación desarrolla un marco metodológico que puede ser replicado por otras ciudades, a nivel nacional e internacional, dado que se valora como de gran apoyo en el cumplimiento del objetivo de prio-

rizar la entrega de ayudas humanitarias de manera más efectiva.

Referencias

- Balaji, K., & Kumar, V. S. S. (2014). Multicriteria Inventory ABC Classification in an Automobile Rubber Components Manufacturing Industry. *Procedia CIRP*, 17, 463-468. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2014.02.044>
- Balcik, B., Beamon, B. M., & Smilowitz, K. (2008). Last mile distribution in humanitarian relief. *Journal of Intelligent Transportation Systems: Technology, Planning, and Operations*, 12(2), 51-63. <https://doi.org/10.1080/15472450802023329>
- Baykasoglu, A., Subulan, K., & Karaslan, F. S. (2016). A new fuzzy linear assignment method for multi-attribute decision making with an application to spare parts inventory classification. *Applied Soft Computing*, 42, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2016.01.031>
- Bevilacqua, M., Ciarapica, F. E., & Giacchetta, G. (2006). A fuzzy-QFD approach to supplier selection, 12, 14-27. <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2006.02.001>
- Bhalaji, R. K. A., Bathrinath, S., & Saravanasankar, S. (2020). A Fuzzy VIKOR method to analyze the risks in lean manufacturing implementation. *Materials Today: Proceedings*. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.05.123>
- Bhattacharya, A., Sarkar, B., & Mukherjee, S. (2007). Distance-based consensus method for ABC analysis. *International Journal of Production Research*, 45(15), 3405-3420. <https://doi.org/10.1080/00207540600847145>
- Cakir, O., & Canbolat, M. S. (2008). A web-based decision support system for multi-criteria inventory classification using fuzzy AHP methodology. *Expert Systems with Applications*, 35(3), 1367-1378. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2007.08.041>
- Chen, Y., Li, K. W., & Liu, S. (2008). A Comparative Study on Multicriteria ABC Analysis in Inventory Management. *2008 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics*, 3280-3285.
- Chu, C. W., Liang, G. S., & Liao, C. T. (2008). Controlling inventory by combining ABC analysis and fuzzy classification. *Computers and Industrial Engineering*, 55(4), 841-851. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2008.03.006>
- Deveci, M., Öner, S. C., Canitez, F., & Öner, M. (2019). Evaluation of service quality in public bus transportation using interval-valued intuitionistic fuzzy QFD methodology. *Research in Transportation Business & Management*, 33. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2019.100387>
- Falcone, D., De Felice, F., Forcina, A., Silvestri, A., & Petrillo, A. (2014). Inventory management using both quantitative and qualitative criteria in manufacturing system. *IFAC Proceedings Volumes*, 47(3). <https://doi.org/10.3182/20140824-6-ZA-1003.02279>
- Ferrer, J. M., Martín-Campo, F. J., Ortuño, M. T., Pedraza-Martínez, A. J., Tirado, G., & Vitoriano, B. (2018). Multi-criteria optimization for last mile distribution of disaster relief aid: Test cases and applications. *European Journal of Operational Research*, 269(2), 501-515. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2018.02.043>
- Flores, B. E., Olson, D. L., & Dorai, V. K. (1992). Management inventory of multicriteria classification. *Mathematical and Computer Modelling*, 16(12), 71-82. [https://doi.org/10.1016/0895-7177\(92\)90021-C](https://doi.org/10.1016/0895-7177(92)90021-C)
- Galo, N. R., Daniel, L., Rosso, D., Cesar, L., & Carpinetti, R. (2018). A group decision approach for supplier categorization based on hesitant fuzzy and ELECTRE TRI. *International Journal of Production Economics*, 202, 182-196. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.05.023>
- Gutjahr, W. J., & Nolz, P. C. (2016). Multicriteria optimization in humanitarian aid. *European Journal of Operational Research*, 252, 351-366. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.12.035>
- Hashemi, S. H., Tavana, M., & Abdi, M. (2020). A comprehensive framework for analyzing challenges in humanitarian supply chain management : A case study of the Iranian Red Crescent Society. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 42. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2019.101340>
- Henao, D., López, F., Chud Pantoja, V. L., & Osorio, J. C. (2019). Priorización multicriterio para la afiliación a un banco de alimentos en Colombia. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 12(1), 58-70. <https://doi.org/10.22335/rlct.v12i1.1024>
- Huang, K., & Rafiei, R. (2019). Equitable last mile distribution in emergency response. *Computers and Industrial Engineering*, 127, 887-900.
- Li, X., Ramshani, M., & Huang, Y. (2018). Cooperative maximal covering models for humanitarian relief chain management. *Computers & Industrial Engineering*, 119, 301-308. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2018.04.004>

- Liu, X., & Wan, S. ping. (2019). A method to calculate the ranges of criteria weights in ELECTRE I and II methods. *Computers and Industrial Engineering*, 137. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.106067>
- Makan, A., & Fadili, A. (2020). Sustainability assessment of large-scale composting technologies using PROMETHEE method. *Journal of Cleaner Production*, 261. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121244>
- Mary, S., & Mishra, A. K. (2020). Humanitarian food aid and civil conflict. *World Development*, 126. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.104713>
- Naji-azimi, Z., Renaud, J., Ruiz, A., & Salari, M. (2012). A covering tour approach to the location of satellite distribution centers to supply humanitarian aid. *European Journal of Operational Research*, 222(3), 596-605. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2012.05.001>
- Osorio Gómez, J. C. (2011). Fuzzy QFD for multicriteria decision making - Application example. *Prospectiva*, 9(2), 22-29.
- Osorio, J. C., Arango, D. C., & Ruales, C. E. (2011). Selección de proveedores usando el despliegue de la función de calidad difusa. *Revista EIA*, 15, 73-83.
- Osorio, J. C., Manotas, D. F., & Rivera, L. (2017). Priorización de Riesgos Operacionales para un Proveedor de Tercera Parte Logística - 3PL. *Información Tecnológica*, 28(4), 135-144. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642017000400016>
- Osorio, J. C., & Manotas, D. F. (2018). AHP Topsis para la selección de proveedores considerando el riesgo asociado a la calidad. *Espacios*, 39(16).
- Rabta, B., Wankmüller, C., & Reiner, G. (2018). A drone fleet model for last-mile distribution in disaster relief operations. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 28, 107-112. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2018.02.020>
- Ruiz-Estrada, M. A., & Ndoma, A. (2019). The uses of unmanned aerial vehicles – UAV ' s- (or drones) in social logistic : disasters and humanitarian relief aid. *Procedia Computer Science*, 149, 375-383. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.01.151>
- Shao, J., Wang, X., Liang, C., & Holguín-Veras, J. (2019). Research progress on deprivation costs in humanitarian logistics. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 42. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2019.101343>
- Suzuki, Y. (2019). Impact of material convergence on last-mile distribution in humanitarian logistics. *International Journal of Production Economics*, 223. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.107515>
- UNGRD. (2020). *Informe Operación COVID-19*. http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/Slide_home/Informe-Operacion-COVID-19.aspx
- Wang, Z., & Zhang, J. (2019). Agent-based evaluation of humanitarian relief goods supply capability. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 36. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2019.101105>
- Więckowski, J., & Sałabun, W. (2020). How the normalization of the the decision decision influences influences the results in the VIKOR method ? *Procedia Computer Science*, 176, 2222-2231. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.09.259>
- Zhou, S., Ji, X., & Xu, X. (2020). A hierarchical selection algorithm for multiple attributes decision making with large-scale alternatives. *Information Sciences*, 521, 195-208. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2020.02.030>

Percepciones sobre innovaciones tecnológicas en el Ejército colombiano

Perceptions on technological innovations in the Colombian Army

Percepções sobre Inovações Tecnológicas no Exército colombiano

Anny Astrid Espitia Cubillos ^{a*} | Jairo Andrés Agudelo Calderón ^b | Tatiana Ramírez Contreras ^c

^a <https://orcid.org/0000-0002-4791-0250> Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia

^b <https://orcid.org/0000-0002-6331-7190> Ejército Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

^c <https://orcid.org/0000-0002-8631-2691> Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia

- **Fecha de recepción:** 2021-02-18
- **Fecha concepto de evaluación:** 2021-04-20
- **Fecha de aprobación:** 2021-04-23
<https://doi.org/10.22335/rct.v13i2.1408>

Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo: Espitia, A.A., Agudelo, J.A., & Ramírez, T. (2021). Percepciones sobre innovaciones tecnológicas en el Ejército colombiano. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 13(2), 85-102. <https://doi.org/10.22335/rct.v13i2.1408>

RESUMEN

Las Fuerzas Militares deben afrontar amenazas con estrategias que permitan el cumplimiento efectivo de sus misiones. Las herramientas tecnológicas presentan un papel importante para el planteamiento de estrategias, y su desarrollo e implementación es clave para el avance del Ejército colombiano. Por ello, este artículo presenta un estudio exploratorio para detectar las expectativas frente a las tendencias innovadoras a partir de las percepciones que tienen los miembros activos del Ejército. Se realizó una construcción de redes bibliográficas sobre temas generales de innovación e innovación tecnológica en las Fuerzas Militares, a partir de consultas en la base de datos Web of Science, para conocer la relación entre autores y palabras clave. Posteriormente, se elaboraron entrevistas a los directivos de las escuelas de formación del Ejército y a personas involucradas directamente con el proceso investigativo, y se encuestó a una muestra representativa de efectivos activos de la fuerza, lo que permitió comprender sus expectativas, incluyendo las diferentes perspectivas que tienen los miembros de la institución. Se concluye que todas las categorías estudiadas son importantes y no pueden ser eliminadas o agrupadas en otra u otras, además de que las relacionadas con la defensa de la comunidad y el territorio son las de mayor interés para los participantes del estudio.

Palabras clave: Ejército, innovación, tecnología, desarrollo tecnológico, innovación militar, percepción



* Autor para correspondencia. Correo electrónico: anny.espitia@unimilitar.edu.co

ABSTRACT

The military forces must face threats with strategies that allow the effective fulfillment of their missions. Technological tools play an important role in formulating strategies, and their development and implementation are key to the advancement of the Colombian army. Therefore, this article presents an exploratory study to detect expectations regarding innovative trends based on the perceptions of active members of the army. A construction of bibliographic networks on general topics of innovation and technological innovation in the armed forces was carried out from the query in the Web of Science database, to know the relationship between authors and keywords. Subsequently, interviews were carried out with the directors of the army training schools and people directly involved with the scientific research process, and a representative sample of active members of the force was surveyed, allowing us to understand their expectations, including the different perspectives that the institution members have. It is concluded that all the studied categories are important and cannot be eliminated or grouped into other(s); in addition, those related to the defense of the community and the territory are of the greatest interest to the study participants.

Keywords: Colombian Army, technology, innovation, technological development, military innovation, perception

RESUMO

As Forças Militares devem enfrentar ameaças com estratégias que permitam o cumprimento efetivo de suas missões. As ferramentas tecnológicas desempenham um papel importante no planejamento de estratégias, e seu desenvolvimento e implementação são fundamentais para o avanço do Exército colombiano. Por esse motivo, este artigo apresenta um estudo exploratório para detectar expectativas em relação as tendências inovadoras a partir da percepção de membros ativos do Exército. Foi realizada uma construção de redes bibliográficas sobre temas gerais de inovação tecnológica nas Forças Militares, a partir de consultas na base de dados Web of Science, para conhecer a relação entre autores e palavras-chave. Posteriormente, foram realizadas entrevistas com os diretores das escolas de treinamento do Exército e pessoas diretamente envolvidas no processo investigativo, e foi levantada uma amostra representativa dos membros ativos da força, o que nos permitiu entender suas expectativas, incluindo as diferentes perspectivas que têm os membros da instituição. Conclui-se que todas as categorias estudadas são importantes e não podem ser eliminadas ou agrupadas em uma ou mais outras, além do fato de que aquelas relacionadas à defesa da comunidade e do território são as de maior interesse para os participantes do estudo.

Palavras-chave: Exército, inovação, tecnologia, desenvolvimento tecnológico, inovação militar, percepção

El concepto *innovación* es utilizado en gran variedad de ámbitos, dependiendo el campo de aplicación; este puede generalizarse como un avance o mejora a determinada tecnología para que cumpla con el objetivo para la cual fue diseñada (Uribe Gómez, 2019). La innovación implica un trabajo creativo y sistemático que permite el desarrollo de conocimiento científico proyectado a las prácticas de este. Cuando se habla específicamente de innovación tecnológica se trata de la transformación de una idea en un producto que, introducido en un mercado, produzca un efecto en la sociedad (Hinarejos & de la Peña, 2017).

Los procesos de innovación y transformación en todas las instituciones acarrear diferentes retos que deben ser superados para lograr el alcance de los objetivos y obtener beneficios que permitan estar dentro de las tendencias del mundo hoy por hoy. Las instituciones del sector defensa de las naciones no son la excepción, debiendo afrontar transformaciones en todos los aspectos para lograr mantener la seguridad de los territorios, modificando estrategias y adaptándose a los nuevos desafíos que se les presenten.

Los aspectos relacionados con la tradición en la jerarquía o en los procesos formativos detienen las innovaciones

debido, en mayor proporción, a que estos tienen un gran impacto en la organización; sin embargo, la práctica demuestra que la evolución tecnológica y doctrinal de los ejércitos se produce incluso de un modo revolucionario (Cebollero Martínez, 2019).

En el ámbito de la *innovación militar* se encuentran múltiples definiciones que sin embargo, según Jordan (2017), comparten tres elementos esenciales que componen el término: el cambio en el modo de operación de las fuerzas militares, exceptuando las reformas administrativas; el impacto o alcance, el cual es generalmente significativo; y el hecho de que toda innovación conlleva un incremento sustancial en la eficacia de las fuerzas militares, sin ser relevantes los resultados contraproducentes que se puedan generar a partir de ella. Por su parte, Fojón (2019) menciona que con los avances tecnológicos que alcanza una sociedad para defenderse de ataques no solo evolucionan las naciones, sino también la guerra. Los planificadores militares diseñan operaciones en las que se aprovechan eficazmente la tecnología, los nuevos dominios en el espacio exterior, el espectro electromagnético y el ciberespacio, haciendo reevaluar los conceptos operativos, los recursos disponibles y la forma en que se usan las habilidades.

La innovación militar surge a partir de varios aspectos que han sido mencionados por diferentes autores (Jordan, 2017), tales como: la competencia inter-ejércitos, entre especialidades o unidades, y ante recursos limitados; las variaciones en la gran estrategia de las naciones, promovidas por el establecimiento político; las nuevas necesidades y capacidades; los elementos culturales que influyen en la sociedad y consecuentemente en las fuerzas armadas; y los procesos organizacionales que lideran la gestión del conocimiento, entre otros. Un resultado de estos nuevos sistemas es la autonomía obtenida actualmente por las armas operadas por computadoras, que plantea retos morales y éticos dentro de las decisiones políticas y sociales (Fojón, 2019).

Sin embargo, la generación de los proyectos de innovación va de la mano con la percepción de la necesidad de cambio requerido en todas las direcciones de la organización, siendo necesaria una innovación basada en proyectos con características específicas y dirigidas, integrales, sostenidas e implantadas, con el propósito de optimizar la utilización de los recursos y lograr transformaciones donde sea posible, así como una adaptación en el ámbito restante (Cebollero Martínez, 2019). Lo anterior también es afirmado por Haun (2020), quien menciona

que una nueva amenaza sobre la seguridad de un país es un impulso inicial para los servicios militares y que estos adicionalmente pueden agruparse formando alianzas cuando la política interna, la autonomía y los presupuestos se ven amenazados, cambiando su doctrina y transformándose según sus necesidades. Sin embargo, estas innovaciones resultantes pueden ser inestables cuando los servicios iniciales retornan a sus doctrinas en función de su autonomía, por lo que el autor señala las adversidades en relación con las barreras burocráticas que deben ser tenidas en cuenta cuando se trata de avances tecnológicos. Por todo esto resulta de importancia identificar tales necesidades de cambio como punto de inicio para diseñar proyectos de investigación y desarrollo en las fuerzas armadas, como forma de permitir la adaptación al entorno dinámico que afrontan.

A pesar de ello, nuestras fuerzas militares (FF. MM.) no reciben la atención que se debe desde la academia. Según Behar (2018), el gasto militar en innovación y desarrollo de nueva tecnología, al menos en Colombia, no ha sido sustancial, y prueba de ello es la insuficiente literatura que se encuentra sobre este tema, a pesar de que se hallan avances por parte de empresas públicas del sector defensa como la CIAC, Indumil, Cotecmar y Codaltec. Anteriormente, en el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, implementado por el Ministerio de Defensa Nacional, se estructuraban programas que generalmente obedecían solamente al interés de los combatientes a nivel táctico en diversas unidades militares, y no como una estrategia institucional; en consecuencia se creó la Dirección de Gestión de Información y Tecnología, cuyo propósito es gestionar actividades de investigación e innovación dentro de las FF. MM. y emplear toda la capacidad científica y empresarial que fomente proyectos relacionados con defensa y seguridad, con el objetivo de aumentar las exportaciones y fomentar la creación de nuevos empleos en el país (Ariza, 2017; Comando de Transformación Ejército del Futuro, 2018).

Las tendencias en el desarrollo de proyectos de innovación tecnológica llevados a cabo en los ejércitos del mundo están evolucionando a un ritmo acelerado, al punto que la permanente innovación en el área de la informática permite pronosticar que en las próximas dos décadas la revolución en áreas como la robótica o la ciberseguridad puede ser potencializada y acelerada en las organizaciones militares modernas (Blessing, 2020; Espitia et al., 2020). O'Hanlon (2019) define cuatro categorías en las cuales se organizan estos avances militares: la primera se relaciona con los sensores, la segunda

comprende las computadoras y las comunicaciones, la tercera involucra las plataformas de armas y, por último, se encuentran otras armas y tecnologías clave. Dentro de estas categorías generales se despliegan 39 subcategorías entre las que se incluyen las capacidades cibernéticas de defensa y ofensiva, así como el internet de las cosas o el *big data*, que sin lugar a duda son áreas en las que los investigadores han profundizado en los últimos años. Por ejemplo, se puede citar la reciente investigación presentada por Utomo y Darma (2020) sobre optimización de la información y de la comunicación interna a través del uso de una aplicación relacionada con la revolución industrial 4.0, la cual impacta directamente al sistema de defensa de Indonesia desde su gestión interna. También se han encontrado adelantos en áreas como armas, nanomateriales, dispositivos o sustancias para el mejoramiento de las capacidades humanas, e impresión 3D, que marcan las tendencias de la industria militar.

Por otro lado, en la revisión de patentes presentada por Gómez (2018) se muestran las tendencias en Colombia durante los años 1991-2013, donde se destacan categorías como la generación de energía a través de fuentes renovables, preparación o tratamiento de alimentos o productos alimenticios, y preparaciones medicinales que contienen ingredientes activos orgánicos, entre otros, que pueden ser aplicados al sector defensa y que son presentados por entidades privadas o públicas. Aunque las tendencias a nivel nacional no concuerdan con las tendencias mundiales presentadas por O'Hanlon (2019), estas probablemente pueden ser tenidas en cuenta para la categorización de las directrices en innovaciones militares futuras. Al respecto, Espitia et al. (2019) presentan una revisión de los boletines oficiales del sector de defensa sobre la actividad inventiva y de patentes, donde se muestra que los avances con mayor desarrollo en el país se encuentran en las áreas de nanosatélites, vehículos aéreos no tripulados (drones) y dispositivos para la detección y activación de artefactos explosivos.

Algunas de estas publicaciones reflejan los estados actuales de las innovaciones a nivel global, mostrando incluso el camino por el que las organizaciones proyectan su desarrollo y sus avances tecnológicos. No obstante, la percepción que se tiene en este ámbito, desde las organizaciones a nivel nacional, varía según la complejidad en la integración de los procesos, así como las misiones, las necesidades y las dinámicas que frecuentemente están cambiando dentro y fuera de la organización.

Situaciones de naturaleza similar se han observado en naciones como Reino Unido, donde se adquirió un submarino con misiles balísticos que ha generado sobrecostos en la preparación del personal encargado de su funcionamiento, además de que actualmente esta nación presenta un déficit de personal del 26%, sin contar el que tiene respecto a personal con habilidades en toma de imágenes, dominio de idiomas y elaboración de mapas, entre otros, reportando la mayor escasez en una década. Contraria situación ocurre en India, donde el 70% de los activos militares son importados, a pesar de que se presentan sobrecostos por la dependencia que tienen los fabricantes de los equipos extranjeros, razón por la cual se sobrecargan los canales de suministro y mantenimiento cuando se ingresa una nueva capacidad (Mc Grath et al., 2019).

Reconocer este tipo de falencias, por parte de los miembros activos de las organizaciones militares, es vital para desarrollar nuevas aplicaciones que permitan preparar a las instituciones a fin de responder a una industria 4.0 y afrontar desafíos de manera más responsable, con herramientas de información en tiempo real y evaluación de diferentes escenarios que faciliten un mejor desempeño en el mundo real. Lo anterior se ha visto reflejado en los conceptos operativos empleados para incorporar el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, así como en la formación de una red común de procedimientos y fuerzas que participan en operaciones, creada en países como Estados Unidos (Network Centric Warfare, NCW) y Reino Unido (Network Enabled Capability), que involucra el ejercicio normal de las organizaciones y de sus miembros, programando de este modo una conciencia que combina sensores sincronizados para optimizar la toma de decisiones, tanto como para mejorar el avance, la letalidad y la supervivencia de las FF. MM. en las operaciones (Fojón, 2019).

Saber hacia dónde dirigir los objetivos, y con ellos las inversiones, requiere cambios, no solo de las tecnologías, sino de las doctrinas y las ideas dentro todas las dependencias de las instituciones militares, además de la colaboración entre el Ejército, la Armada y la Fuerza Aérea para saber elegir las inversiones y las capacidades requeridas, dependiendo de las formas de adaptación y las necesidades de un mundo en constante cambio (Mc Grath et al., 2019). Las naciones desarrollan en este sentido innovaciones tecnológicas de acuerdo con sus oportunidades y necesidades, como se muestra en un artículo publicado por La Nación (2020), donde se recopilan tecnologías como uniformes de camuflaje para soldados,

aeronaves, barcos, aviones controlados por robot, armas sónicas y drones de bolsillo para reconocimiento de terreno, entre otros.

En Colombia, desde 2011, el Ejército Nacional ha desarrollado procesos de transformación militar multivisión, con el objetivo de implementar herramientas para afrontar los desafíos actuales y formular planes de acción institucional. El Comando de Transformación del Ejército (COTEF) presentó un estudio en el que se consultó a integrantes de la Fundación Ideas para la Paz (FIP) y del propio COTEF, en todos los niveles operativos, con el propósito de identificar la percepción del personal militar sobre su proceso de transformación en la institución. Se realizó una encuesta para cuantificar la percepción de los integrantes a través de cinco variables que surgieron de experiencias propias y de otros países; también, mediante un taller conversacional se discutieron temas de la visión 2030 sobre pertinencia y efectividad de una nueva estructura en el Estado Mayor del Ejército Nacional, donde se identificaron doce amenazas que tuvieron influencia en los procesos de transformación de años anteriores. En primer lugar se encontró el narcotráfico, seguido por el terrorismo y las fronteras inestables (compárense estas amenazas con las presentadas por la OTAN, a partir de un estudio en once países que mostró como prioritarias las ciberamenazas, seguidas por la crisis económica y el terrorismo); además, las entrevistas y discusiones señalaron la importancia de temas como el financiamiento y la influencia de la vida civil en los procesos de transformación, así como la inclusión de diferentes instituciones gubernamentales y civiles para construir un conocimiento integral y lograr no solo la adquisición de nueva tecnología, sino la invención de la misma aplicada a las necesidades y condiciones específicas del país (Comando de Transformación Ejército del Futuro, 2018).

■ Metodología

a. Diseño

i. Enfoque: mixto de entrevistas (cualitativo) y encuestas (cuantitativo).

ii. Alcance de la investigación: exploratorio (en la construcción de las redes bibliográficas) y descriptivo (en el análisis de las respuestas recabadas mediante entrevistas y encuestas).

iii. Diseño: experimental transversal.

b. Participantes o muestra

Las entrevistas fueron realizadas a directivos o administrativos de las distintas escuelas de formación con las que cuenta el Ejército en Bogotá; en total se incluyeron seis participantes de una muestra por conveniencia y las entrevistas se realizaron en las instalaciones de cada una de las dependencias de los entrevistados, durante el segundo semestre de 2020, sin la presencia de superiores o subalternos, evitando así sesgos en las respuestas.

La encuesta se aplicó a 405 efectivos del Ejército, sin discriminar el papel que desempeñan dentro de la institución, logrando así sobrepasar el tamaño de muestra calculado (383 personas) para una población infinita (superior a 100 000 individuos), con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%.

c. Instrumentos

La entrevista constó de un cuestionario estándar de quince preguntas, y cada conversación fue grabada y analizada posteriormente. La encuesta con respuestas múltiples se realizó por medio de un cuestionario de Google Forms, enviado por medio de los docentes de las escuelas de formación y capacitación, quienes lo compartieron a sus estudiantes, y estos la difundieron a su vez con más colaboradores dentro de la comunidad militar.

d. Procedimiento

Se realizó el análisis bibliográfico de artículos científicos de los últimos cinco años, que se encuentran en la base de datos de Web of Science: en primera instancia, se realizó la búsqueda de documentos sobre innovación en términos generales, y posteriormente se hizo una búsqueda específica con textos sobre avances tecnológicos en las fuerzas militares de diferentes países. La búsqueda de artículos científicos se llevó a cabo en inglés y español, utilizando como palabras clave innovación o *innovation*; así mismo, se filtró la búsqueda solamente para áreas de tecnología, medicina, administración y política, resultado de la clasificación en la categoría del área de conocimiento en ciencias sociales y humanas. Los análisis bibliográficos se realizaron usando la herramienta Vosviewer, filtrando posteriormente solo el tema de innovación para el sector defensa.

Con la información encontrada en las bases de datos bibliográficas, según la adaptación de las categorías de innovación tecnológica militar propuesta por Espitia et al. (2020), se elaboró tanto el guion de las entrevistas como el formulario de las encuestas, los cuales fueron validados por expertos de manera previa a su aplicación.

Para las entrevistas se acordaron citas con cada uno de los involucrados y se ejecutó el cuestionario con la totalidad de las preguntas diseñadas.

En ambos casos, previo a la entrevista y a la aplicación de la encuesta, cada participante leyó y diligenció el correspondiente consentimiento informado.

e. Análisis de datos

Para las entrevistas, se tabularon las respuestas y las ideas más relevantes mencionadas por cada uno de los entrevistados en una tabla de Excel.

En las encuestas, se emplearon herramientas de validez del instrumento mediante la medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo, la prueba de esfericidad de Bartlett y el alfa de Cronbach usando SPSS. Finalmente, los resultados obtenidos de las entrevistas, del número de ideas y/o necesidades y de la afectación a los stakeholders

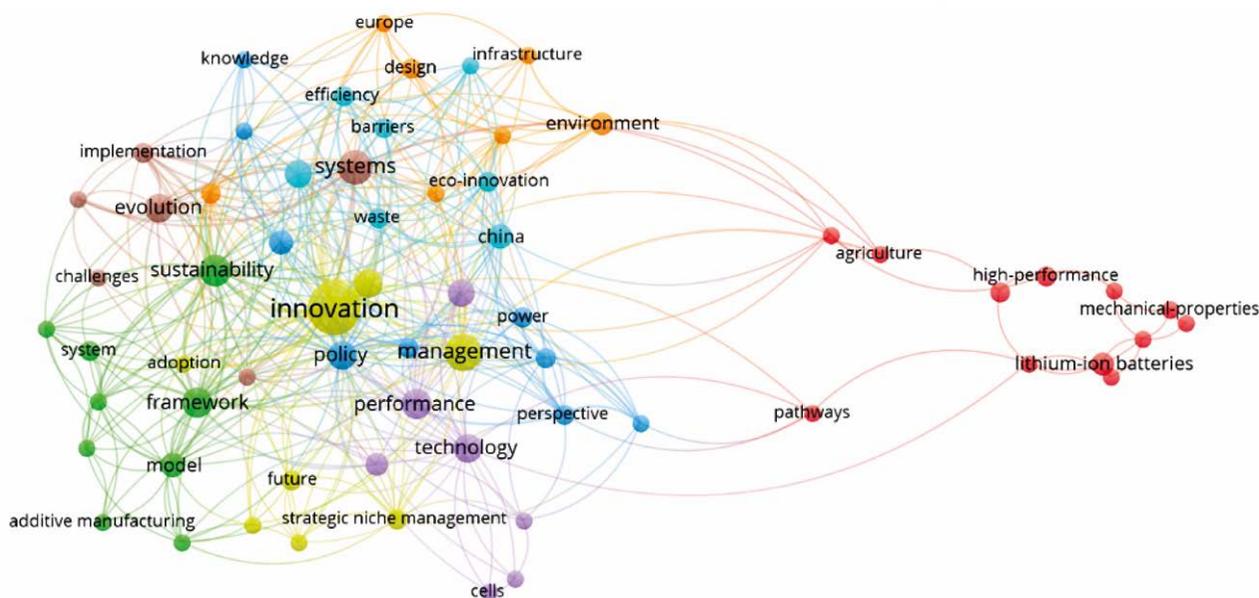
recopilados con la encuesta fueron normalizados, promediados y organizados de manera descendente, para determinar la urgencia de trabajar en cada categoría (corto, mediano y largo plazo).

Resultados y discusión

Redes bibliográficas

La búsqueda de artículos científicos permitió hallar 150 documentos relacionados con innovación, con una concurrencia de palabras clave de al menos dos coincidencias en los textos. Se encontró que el término *innovación* es el más usado, seguido de *administración* y *sustentabilidad*; dada la densidad de la red se delimitaron las concurrencias (mínimo 3 palabras), encontrando que entre los 65 conceptos con mayor frecuencia de uso se destacan: *innovación*, *sustentabilidad*, *sistema*, *administración* y *política*, como se muestra en la figura 1.

Figura 1
Análisis bibliográfico de las palabras clave de los artículos relacionados con innovación

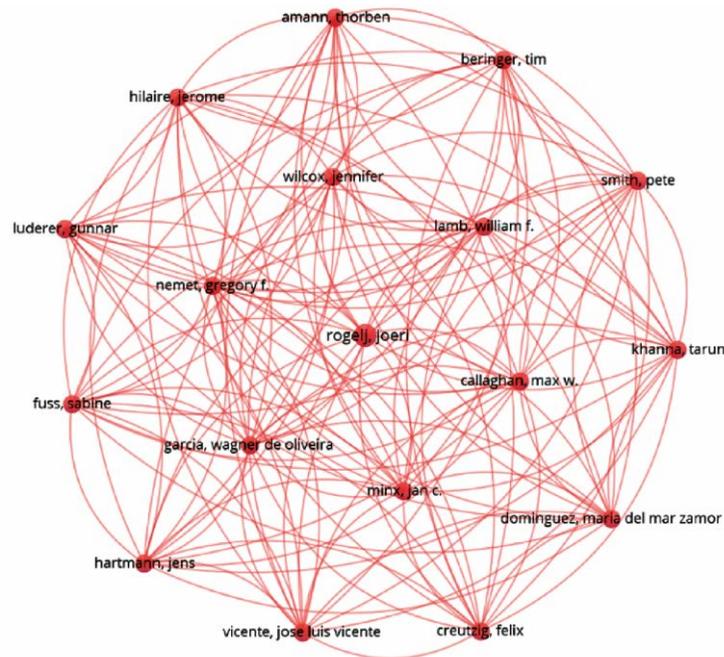


En cuanto a los autores, se encontraron 26 referencias en más de dos ocasiones para el tema innovación en todos los ámbitos de aplicación. La relación de coautoría se presenta en la figura 2; el tamaño de los nodos representa el número normalizado de coautorías encontradas por cada ítem y el grosor de las líneas la fuerza de dichos vínculos.

La búsqueda bibliográfica de documentos específicos relacionados con la innovación en el sector defensa tiene concurrencias (mínimo 3) en las palabras clave (figura 3.a) y en los autores (figura 3.b) que presentan estos artículos, según el análisis del software Vosviewer. En este caso, la figura 2 tiene mayor tamaño que la figura 3, dado que esta última considera únicamente los documentos sobre innovación militar.

Figura 2

Análisis bibliográfico de los autores de documentos relacionados con el tema innovación

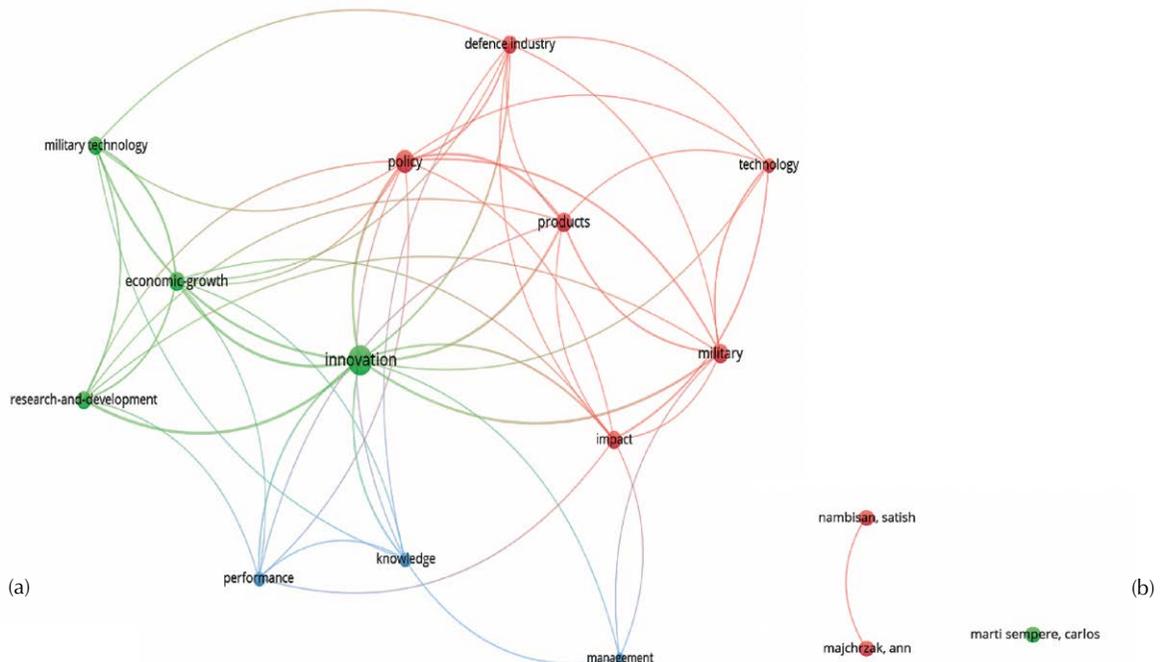


El vínculo y la proximidad entre los autores de la figura 2 muestran que el escritor Joeri Rogelj se encuentra en la mitad del nodo y se relaciona con los otros 23 autores de los documentos con mayor concurrencia; sin embargo, solo 6 de ellos están ubicados más cerca de este autor, es decir que su relación es más estrecha.

Esto difiere de lo encontrado en la figura 3(b), donde solo se relacionan dos autores en un nodo con coautoría, mientras el tercero se ubica a cierta distancia de los dos anteriores, lo que implica que no hay conexión entre estos, a pesar de que el peso de los tres es el mismo.

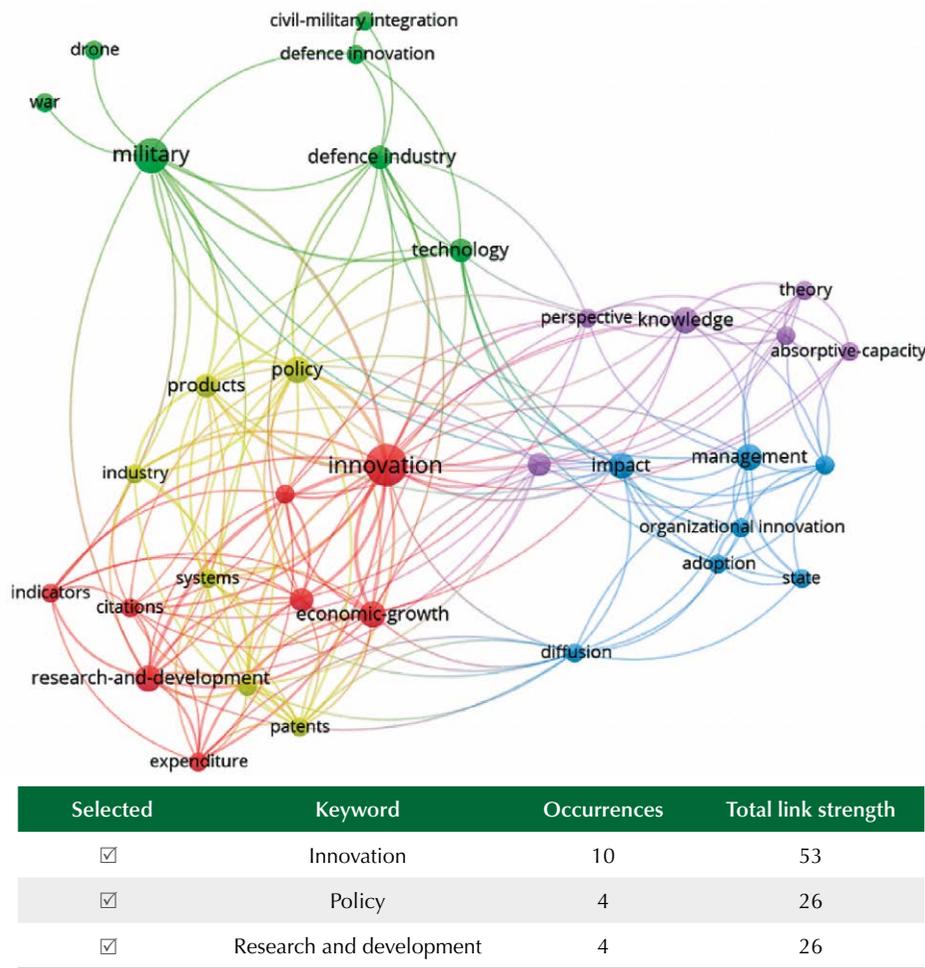
Figura 3

Análisis bibliográfico de los documentos relacionados con la innovación militar



Nota. (a) concurrencia mínima de 2 palabras claves; (b) concurrencia de autores.

Figura 5
Análisis bibliográfico de la concurrencia de palabras clave en artículos sobre innovación militar



El número de nodos en los documentos de innovación militar es inferior al que se encontró en la revisión de documentos generales (figura 4), además de que la proximidad de los nodos no es demasiada, lo que significa que la conexión entre ellos no es tan fuerte como la que se presenta en la figura 4. Cabe anotar que el nodo verde está constituido por términos netamente militares, los cuales relacionan directamente el documento con las innovaciones militares en los ámbitos de defensa, integración civil-militar e incluso drones, mientras que los otros nodos tienen términos relacionados con administración, economía, patentes, impacto, productos y política, entre otros. En la figura 4 no se encuentra un nodo con un tema militar específico; sin embargo, todos los nodos están conectados con el término innovación.

Con respecto a la concurrencia de autores, en los textos específicos sobre innovación militar se encuentran solo tres investigadores, lo cual refuerza la idea de que en el ámbito militar no es relevante reportar avances tecnológicos y no

muchos autores se dedican a esta área del conocimiento, en comparación con autores que trabajan en el área de la innovación en otras áreas, quienes presentan redes más grandes, razón por la cual el área de innovación militar constituye un nicho adecuado para investigaciones futuras.

Entrevistas

La tabla 2 muestra la ponderación promedio brindada por los entrevistados, con respecto a la importancia de las categorías adaptadas de Espitia et al. (2020). Según los participantes, la innovación para el área de defensa es fundamental, pues es acorde con la misión del Ejército. Así mismo, consideran importante lograr avances a nivel de información, aeronaves, entrenamiento, ciberseguridad, logística, comunicaciones, ambiente, energía, desminado, vehículos, instalaciones y vestuario, y en menor media para armas, materiales, robots y submarinos, en la medida en que el uso de estos últimos es una labor de la Armada, ya que el Ejército solo ejecuta misiones en ríos, no en mares.

Tabla 1
Promedio de la ponderación dada por los participantes de las entrevistas

Categoría	Ponderación
Aeronaves	4.8
Armamento	4.4
Ciberseguridad	4.8
Comunicaciones	4.8
Defensa	5
Desminado	4.6
Energía	4.6
Entrenamiento y capacitación	4.8
Información	4.8
Instalaciones	4.6
Logística	4.8
Materiales	4.2
Ambiente	4.6
Robots	4
Submarinos	3.4
Vehículos	4.6
Vestuario	4.6

En las entrevistas se encontraron respuestas similares en ciertos aspectos, las cuales determinan las perspectivas de los directivos y administrativos que desempeñan actividades en las escuelas de formación de efectivos del Ejército. El éxito del posacuerdo involucra diferentes parámetros y acciones que lleven a los excombatientes de las Farc a encontrar nuevas oportunidades de vida lejos de la guerra; en ese sentido, todos los participantes de las entrevistas coinciden en que las innovaciones tecnológicas son importantes para el alcance del objetivo principal del posacuerdo, al tiempo que consideran que las FF. MM. incursionan en la enseñanza y creación de proyectos que permiten el desarrollo de avances tecnológicos que benefician al país, aunque muchos de estos no llegan a materializarse ni logran producirse en masa para toda la institución, si bien existe la voluntad por parte de las directivas en la incursión en este ámbito. La mayoría de los entrevistados mencionan que las herramientas tecnológicas son fundamentales para la reconstrucción del tejido social en las zonas del posconflicto; sin embargo, el resto de los participantes cree que se debe priorizar como primera medida la protección del soldado, para que luego las tropas puedan brindar la seguridad a la comunidad.

Con respecto a los impactos que generan dichos avances tecnológicos, las decisiones están divididas. Solamente dos de los participantes consideran que los ámbitos social, económico y ambiental no deben de ser priorizados, sino que, por el contrario, cualquier innovación tecnológica debe tener la misma importancia, dependiendo, en gran medida, del tipo de misión para la cual es creado el avance; el resto menciona que el ámbito social debe de tener más relevancia, debido a que la misión del Ejército es dar servicio a la comunidad.

Por otro lado, existen diversas opiniones entre los entrevistados respecto a las tendencias de innovación en las que incursiona actualmente el Ejército, entre las cuales se encuentran la ciberdefensa, las herramientas de gestión administrativa, el equipamiento de soldado, los simuladores en juegos de guerra y entrenamiento, los sistemas de control de mando y de toma de decisiones, además de cuestiones relacionadas con el ambiente y la seguridad de fronteras, así como las soluciones a los problemas de narcotráfico, voladura de oleoductos, cultivos ilícitos y minería ilegal.

En la aplicación de los avances tecnológicos ya desarrollados se presenta información acerca de la red de bibliotecas en zonas apartadas, donde se encuentran manuales de utilidad para los efectivos, así como referencias a botas antiminas desarrolladas dentro de la institución, bancos de pruebas de mantenimiento aeronáutico e incursión en investigaciones en leishmaniasis y mal de Chagas, los cuales son objetivos principales para salvaguardar la salud de los combatientes; sin embargo, hay concordancia en que no se da continuidad a ciertos prototipos y que los mismos no se adelantan rápidamente, lo que conduce a la pérdida de importancia al momento en que se van a implementar, pues ya no dan solución a la necesidad para que la que fueron creados.

Respecto a la doctrina que se aplica actualmente en las escuelas de formación de las FF. MM., los directivos de las escuelas mencionan que estas se encuentran en el camino correcto de implementación de la doctrina Damasco y de fortalecimiento de los grupos de investigación; sin embargo, los participantes que no aparecen directamente relacionados con la dirección de estos centros de educación señalaron, entre otras cosas, la falta de motivación y la aplicación de una doctrina arcaica con líneas de investigación que no apuntan a los objetivos del Ejército, debido a que no son prioridad dentro de las políticas de la institución. No obstante, cabe anotar que el mismo Ejército cuenta con un mecanismo para que cualquier

efectivo que tenga una idea pueda desarrollarla de acuerdo con el conducto regular establecido (convocatorias y grupos de investigación).

Se evidencia también que el desarrollo de proyectos de innovación está regido por cuestiones políticas. Aunque varios entrevistados no dieron su opinión, la mayoría mencionó que las categorías de defensa, capacitación y entrenamiento, aeronaves, vehículos e instalaciones están vinculadas con los intereses gubernamentales de los altos mandos de la institución; adicionalmente, señalaron que los recursos asignados para el desarrollo de estos avances son determinados por los mismos mandos. Finalmente, las temáticas de las convocatorias realizadas para los grupos de investigación también tienen normativas políticas pensadas exclusivamente para ciertas categorías y para la asignación de los recursos económicos.

En este orden ideas, los participantes manifiestan que para mejorar en el desarrollo de avances tecnológicos para su beneficio en el cumplimiento de las misiones, el Ejército debe incursionar más en temas de simulación, defensa y desminado, evaluando las políticas restrictivas de las entidades e invirtiendo en laboratorios avanzados para el testeo de prototipos; además, se debe establecer como

prioridad la investigación dentro de la política de las escuelas, por medio de una normativa con más inversión. Cabe anotar que, dentro de la misión del Ejército, no se incluyen la investigación y la ciencia como parte fundamental de la institución, en tanto no son objetivos estratégicos; sin embargo, los participantes concuerdan en que la institución tiene todo el potencial y el recurso humano para desarrollar muchas innovaciones que atiendan a las necesidades que se les presentan en el cumplimiento de sus misiones.

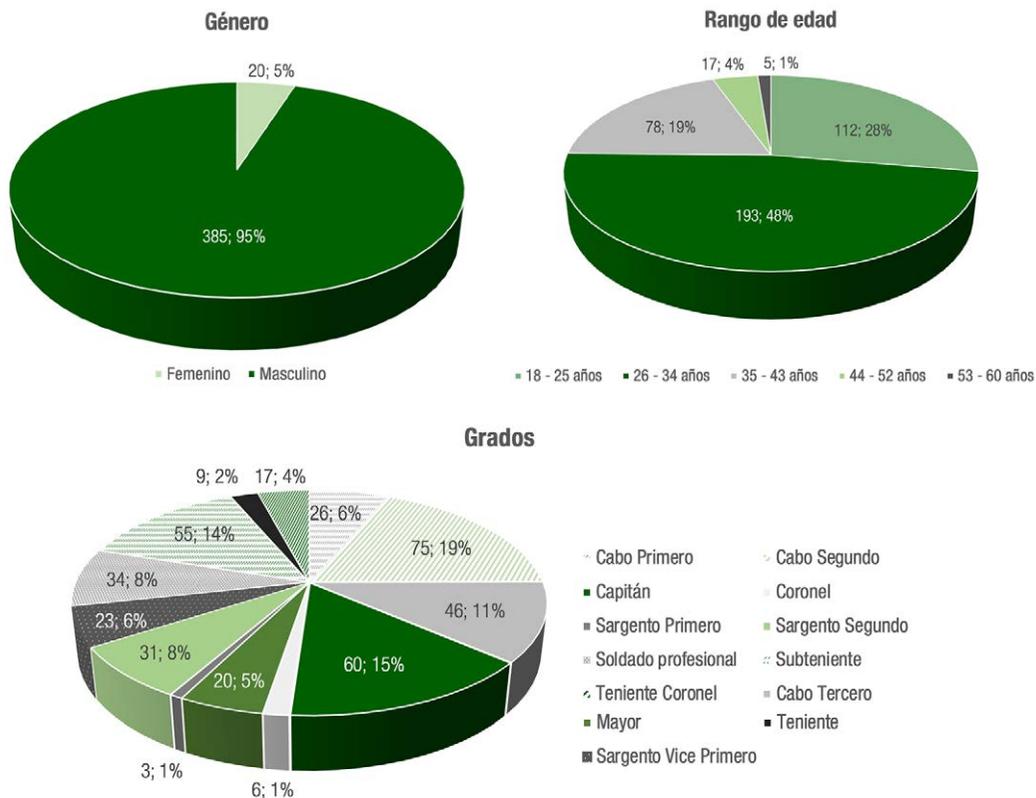
Encuestas

Caracterización de la muestra

La muestra de la encuesta realizada al personal perteneciente a las FF. MM. se evalúa en la figura 6.

En la encuesta realizada para esta investigación, tan solo el 5% de la muestra corresponde a mujeres y el 95% restante a hombres, probablemente debido a la distribución real del Ejército, en donde la participación femenina es baja, si bien ha venido incrementando desde su ingreso a las escuelas de formación como oficiales de arma desde 2009 (previamente las mujeres solo participaban como oficiales y suboficiales administrativos).

Figura 6
Caracterización de la población encuestada según sexo, edad y grado militar.



Por otro lado, la mayoría de los encuestados (48%) tienen entre 26 y 34 años, si bien se contó con la participación de personal con edades entre los 18 y 60 años.

También participaron representantes de oficiales desde el grado de subteniente hasta coronel, que en conjunto abarcan el 41% de la muestra, y suboficiales de los grados cabo tercero hasta sargento primero, que representan el 51% de los encuestados, mientras que el 8% restante corresponde a soldados profesionales. Este comportamiento corresponde a la manera en que se aplicó la encuesta (descrita en la metodología del estudio), resultando como conclusión que la muestra no posee las mismas características del universo estudiado, en donde la mayoría de los miembros son soldados profesionales.

Por lo anterior, resultar útil para estudios futuros segmentar la muestra de acuerdo con el arma al que pertenecen, para lograr un alcance mayor con opiniones que abarquen distintas aristas.

Análisis de las respuestas

Inicialmente, en la encuesta se presentaron las categorías y sus respectivas definiciones a modo de orientación, para que las personas escribieran deliberadamente sus ideas o necesidades de innovaciones tecnológicas dentro de la institución. Al ser una pregunta abierta no se obtuvo respuesta por parte de todos los participantes; sin embargo, las definiciones, número de ideas o necesidades reportadas se presentan en la tabla 2.

Tabla 2
Ideas o necesidades reportadas por los encuestados relacionadas con las categorías principales del estudio

Categoría	Definición	Total, ideas y/o necesidades reportadas
Aeronaves	Vehículos de navegación aérea	33
Armamento	Dispositivos propulsores de proyectiles a corta y larga distancia, incluyendo autopropulsados	82
Ciberseguridad	Protección de la infraestructura computacional y de los servidores del Gobierno y el Ejército	26
Comunicaciones	Elementos que facilitan la comunicación entre individuos, generalmente diseñados para no ser intervenidos por el enemigo	44
Defensa	Todo elemento que provea defensa al conjunto militar de una nación (elementos de control de incendios, antibombas, antidrones, protección contra vehículos no tripulados, radares antimisiles, antiexplosivos)	15
Desminado	Dispositivos que eliminan y/o detectan minas terrestres	31
Energía	Elementos para generar y conservar energía en zonas de guerra o cuando la misión lo requiera	30
Entrenamiento y capacitación	Innovaciones que facilitan los procesos de enseñanza-aprendizaje de los soldados	75
Información	Todo aquel objeto que permita obtener información de manera eficaz (software de batalla, elementos de vigilancia, cámaras, sensores)	28
Instalaciones	Elementos que permiten la mejoría de las instalaciones en zona de guerra o zona de campaña	35
Logística	Soporte para el desplazamiento de personal y elementos a zonas de combate y abastecimiento de unidades / Procedimientos que permiten la atención de requerimientos permanentes y emergencias	45
Materiales	Elementos que son modificados para determinado fin, mejorando ciertas características ya existentes	23
Ambiente	Instrumentos o entrenamientos que apoyen la conservación o recuperación del ambiente	24
Robots	Entidad virtual o mecánica artificial	11
Submarinos	Navío capaz de sumergirse bajo la superficie del océano	6
Varios	Otros temas no incluidos en las categorías anteriores	8
Vehículos	Vehículos de: combate, reconocimiento, transporte de tropa, mando y control, e inteligencia	51
Vestuario	Elementos de protección personal del soldado que son modificados para su beneficio	21

Esta recopilación de la información permitió identificar las categorías que despiertan mayor interés entre los encuestados, correspondientes al 50.5% del total reportado, a saber, en su orden: armamento, entrenamiento y capacitación, vehículos, logística y comunicaciones.

En adición, se analizó la afectación que puede existir en cada una de las categorías usadas frente a los *stakeholders* de las FF. MM., cuyos resultados promedio se muestran en la tabla 3, encontrando que las categorías que más afectan a las partes interesadas son: desminado, instalaciones, comunicaciones, entrenamiento y capacitación, submarinos, materiales, aeronaves y energía.

Tabla 3

Afectación detectada de las categorías sobre los stakeholders de la FF. MM

Categoría	Promedio	Desviación
Aeronaves	3.95714286	0.19003252
Armamento	3.64285714	0.17437032
Ciberseguridad	3.28571429	0.16760519
Comunicaciones	4.2	0.17807624
Defensa	3.68571429	0.16572132
Desminado	4.77142857	0.18224633
Energía	3.74285714	0.18587724
Entrenamiento y capacitación	4.18571429	0.1645568
Información	3.58571429	0.19742966
Instalaciones	4.58571429	0.24343592
Logística	3.6	0.1700494
Materiales	3.98571429	0.16196054
Ambiente	3.51428571	0.15260319
Robots	3.64285714	0.19684948
Submarinos	4.1	0.16305078
Vehículos	3.31428571	0.16448524
Vestuario	3.7	0.1725922

Los avances tecnológicos pueden ser priorizados según los impactos sociales, ambientales y económicos que pueden llegar a generar; por ello se solicitó a los encuestados que calificaran en una escala de 1 a 5 su percepción frente estas condiciones, en donde 5 representaba el mayor grado de importancia. Estos resultados se presentan en la tabla 4.

Tabla 4

Priorización de las innovaciones tecnológicas con sus impactos a nivel social, ambiental y económico

	Impacto social	Impacto ambiental	Impacto económico
Promedio	4.103448276	4.068965517	4.144827586
Desviación estándar	0.940774931	0.983581695	1.027262478
Importancia relativa	82.069%	81.379%	82.897%

Se concluye que los tres impactos propuestos son, en esencia, igual de importantes según la percepción de los participantes, si bien existe mayor variabilidad en la opinión con respecto al impacto económico, que es precisamente el que obtuvo el mayor valor promedio. Cabe anotar que en la encuesta se indagó sobre otros tipos de impacto a considerar, entre los cuales se mencionaron: impacto cultural, impacto psicológico en el enemigo, impacto legal, político, en educación, en seguridad, impacto de personal e impacto político-militar.

Validez del instrumento

La prueba KMO se llevó a cabo con el propósito de determinar la bondad de ajuste de las respuestas dadas, entendiéndose como confiable cuando su resultado es superior a 0.5. Se determinó complementarla con la prueba de esfericidad de Bartlett, que indica las correlaciones significativas cuando el grado de significancia de la prueba es cero, y con el cálculo del alfa de Cronbach. La tabla 5 muestra los resultados obtenidos, los cuales permiten afirmar que se cuenta con una alta confiabilidad y que las inferencias que se hagan de los datos son válidas, comprobando en definitiva la validez del instrumento usado para la recolección de información.

Tabla 5

Pruebas de KMO, Bartlett y alfa de Cronbach para los datos recolectados

Pruebas de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		0.954
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	3068.960
	GI	405
	Sig.	0.000
Alfa de Cronbach		0.977302657

Análisis factorial

Dados los buenos resultados del KMO inicial (0.9574) y la correlación existente se concluye que los datos son adecuados para llevar a cabo un análisis factorial, definido por Rueda et al. (2016) como una técnica multivariante para agrupar elementos con homogeneidad intragrupo y diferencias significativas intergrupos, por lo cual se busca determinar igualmente si es posible agrupar las categorías estudiadas en un número menor de componentes principales.

Se elaboró la tabla de comunalidades (tabla 6) con el análisis de componentes principales como método de extracción, dado que se tienen más datos (405) que categorías iniciales (17). Se observa que cada ítem tiene una proporción de su varianza (explicada por el modelo factorial) superior al 53.4%, es decir, una variabilidad alta.

De otro lado, las cargas de la extracción explican el 70.913% de la varianza (tabla 7), aunque, para reducir las categorías, se deberían considerar aquellas que explican como mínimo el 80% de la varianza.

Tabla 6
Comunalidades

Variable	Inicial	Extracción
VAR00002	0.640	0.534
VAR00003	0.614	0.543
VAR00004	0.821	0.754
VAR00005	0.808	0.674
VAR00006	0.802	0.727
VAR00007	0.700	0.606
VAR00008	0.810	0.709
VAR00009	0.853	0.810
VAR00010	0.855	0.802
VAR00011	0.758	0.706
VAR00012	0.845	0.782
VAR00013	0.862	0.817
VAR00014	0.879	0.818
VAR00015	0.823	0.792
VAR00016	0.781	0.669
VAR00017	0.828	0.719
VAR00018	0.778	0.677
VAR00019	0.697	0.624

Método de extracción: máxima verosimilitud

Tabla 7
Varianza total aplicada

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	13.061	72.561	72.561	12.764	70.913	70.913
2	0.795	4.419	76.980			
3	0.564	3.134	80.114			
4	0.528	2.932	83.046			
5	0.433	2.407	85.454			
6	0.416	2.311	87.765			
7	0.348	1.932	89.697			
8	0.291	1.615	91.312			
9	0.275	1.527	92.838			
10	0.249	1.385	94.224			
11	0.198	1.097	95.321			
12	0.182	1.009	96.330			
13	0.162	0.898	97.228			
14	0.139	0.773	98.001			
15	0.116	0.643	98.644			
16	0.092	0.509	99.153			
17	0.078	0.434	99.587			
18	0.074					
	0.413		100.000			

Método de extracción: máxima verosimilitud.

Se calculó la matriz factorial y su respectiva prueba de bondad de ajuste (tabla 8), que arroja un solo factor, por lo que se concluye que, a pesar de cumplir con el primer supuesto, el modelo es unidimensional, lo que significa que todas las categorías son importantes, por lo que estadísticamente no es posible eliminar alguna o agruparla con otra u otras. Esta cifra resulta lógica si se contrasta con el alto valor obtenido para el alfa de Cronbach (0.977), el cual permite señalar que los datos tienen poco poder discriminante.

Tabla 8

Matriz factorial con la prueba de bondad de ajuste

Variable	Factor 1
VAR00002	0.731
VAR00003	0.737
VAR00004	0.868
VAR00005	0.821
VAR00006	0.853
VAR00007	0.778
VAR00008	0.842
VAR00009	0.900
VAR00010	0.895
VAR00011	0.840
VAR00012	0.884
VAR00013	0.904

Tabla 9

Normalización de los resultados obtenidos

Fuente Categoría	Entrevistas Valoración importancia	Encuesta Frecuencia ideas y necesidades	Encuesta Afectación a los stakeholders	Normalizada promedio	Normalizado promedio acumulado
Entrenamiento y capacitación	0.0620155	0.12755102	0.063904035	0.08449019	0.08449019
Armamento	0.05684755	0.139455782	0.05561614	0.08397316	0.16846334
Comunicaciones	0.0620155	0.074829932	0.064122137	0.06698919	0.23545253
Vehículos	0.05943152	0.086734694	0.050599782	0.06558867	0.3010412
Logística	0.0620155	0.076530612	0.054961832	0.06450265	0.36554385
Instalaciones	0.05943152	0.05952381	0.070010905	0.06298875	0.4285326
Desminado	0.05943152	0.052721088	0.072846238	0.06166628	0.49019888
Aeronaves	0.0620155	0.056122449	0.060414395	0.05951745	0.54971633
Energía	0.05943152	0.051020408	0.057142857	0.05586493	0.60558126

Variable	Factor 1
VAR00015	0.890
VAR00016	0.818
VAR00017	0.848
VAR00018	0.823
VAR00019	0.790

Método de extracción: máxima verosimilitud.

1 factores extraídos.

4 iteraciones necesarias.

Prueba de bondad de ajuste		
Chi-cuadrado	gl	Sig.
447.025	135	0.000

Contraste de resultados

Dado que estadísticamente no fue posible eliminar ninguna de las categorías, se considera importante determinar la urgencia de trabajar en cada una de ellas, lo que permitirá concentrar los esfuerzos de investigación a través del tiempo. Para esto se promediaron los resultados obtenidos previamente mostrados en las tablas 6, 7 y 8, a fin de normalizados y poderlos tratar, como se presenta en la tabla 9, organizados de mayor a menor. Con lo anterior es posible agrupar las categorías en tres rangos, casi equivalentes, que representan la urgencia de trabajar en cada una de las temáticas en el corto, mediano y largo plazo.

Fuente	Entrevistas	Encuesta	Encuesta		
Categoría	Valoración importancia	Frecuencia ideas y necesidades	Afectación a los stakeholders	Normalizada promedio	Normalizado promedio acumulado
Información	0.0620155	0.047619048	0.05474373	0.05479276	0.66037402
Materiales	0.05426357	0.039115646	0.0608506	0.05140994	0.76391621
Ambiente	0.05943152	0.040816327	0.053653217	0.05130036	0.81521657
Vestuario	0.05943152	0.035714286	0.05648855	0.05054479	0.86576135
Defensa	0.06459948	0.025510204	0.056270447	0.04879338	0.91455473
Robots	0.05167959	0.018707483	0.05561614	0.04200107	0.9565558
Submarinos	0.04392765	0.010204082	0.06259542	0.03890905	0.99546485
Varios	0	0.013605442	0	0.00453515	1
Total	1	1	1	1	

Conclusiones

En la revisión bibliográfica sobre temas relacionados con innovación en todas las áreas del conocimiento, los términos más empleados por los autores son *política e investigación, innovación y desarrollo*, conceptos muy diferentes con relación a los textos desarrollados en el ámbito militar, en donde las palabras mencionadas con mayor frecuencia son *defensa, integración civil-militar y drones*; por otra parte, solamente se encontraron tres autores que reportan investigación en este dominio. Debido a lo anterior, podemos afirmar que las innovaciones desarrolladas con aplicación en las FF. MM. no son comúnmente publicadas, probablemente por cuestiones de confidencialidad de los proyectos, para evitar que el enemigo tenga conocimiento de sus desarrollos, o seguramente por la misión de las FF. MM., la cual es netamente la defensa del territorio y no la investigación y divulgación del conocimiento. En consecuencia, se puede concluir que esta área constituye un nicho adecuado para investigaciones futuras, dado el vacío que reflejan las redes bibliográficas.

Con respecto a las entrevistas, se encontró que las categorías de innovación tecnológica en las que mayormente incursiona el Ejército colombiano son: ciberdefensa, herramientas de gestión administrativa, equipamiento de soldado, simuladores en juegos de guerra y entrenamiento, sistemas de control de mando y toma de decisiones, ambiente, seguridad de fronteras y temas relacionados con el narcotráfico como voladura de oleoductos, cultivos ilícitos y la minería ilegal. Sin embargo, según la percepción de los entrevistados también se podría incursionar en áreas como simulación, defensa y desminado.

Por otro lado, el sentir de los participantes es que los altos mandos, quienes toman las decisiones, tienen mayor interés por cuestiones de defensa, entrenamiento, aeronaves, vehículos e instalaciones, coincidiendo con categorías que se relacionan directamente con la defensa, objetivo primordial del Ejército.

Según lo evidenciado en las entrevistas y los resultados obtenidos de las encuestas, las opiniones están divididas en cuanto a la priorización de los impactos que los avances tecnológicos generan en Colombia. Aunque la mayoría de los participantes consideran que los ámbitos social, económico y ambiental no deben de ser priorizados y deben tener la misma importancia, esto dependerá en gran medida del objetivo con el cual fue creada determinada innovación, opinión contraria a la reflejada en la percepción de algunos entrevistados, quienes consideran que el ámbito social debe tener más relevancia, debido a la misión del Ejército de brindar servicio a la comunidad.

Al contrastar los análisis de las entrevistas, la cantidad de ideas y/o necesidades reportadas en las encuestas, junto con la afectación a los *stakeholders* con respecto a las categorías de innovaciones tecnológicas propuestas, se concluye que no se puede eliminar ninguna o agrupar con otra u otras (esto también es respaldado por la matriz factorial y la prueba de bondad aplicada a la encuesta, en donde se encuentra un modelo unidimensional) y que los esfuerzos se pueden concentrar, en primera instancia, en: entrenamiento y capacitación, armamento, comunicaciones y vehículos; en el mediano plazo en: logística, instalaciones, desminado, aeronaves, energía e información; y a largo plazo en: ciberseguridad, materiales, ambiente, vestuario, defensa, robots e incluso submarinos. Por

todo esto, los centros de capacitación y entrenamiento del Ejército recobran un papel protagónico y requieren del apoyo institucional, a fin de responder a las necesidades identificadas con innovación, entendiendo también que como instituciones de educación superior tienen dentro de sus funciones misionales la investigación, junto con la docencia y extensión.

Adicionalmente, la institución castrense tiene todo el potencial y recurso humano para desarrollar innovaciones que atiendan las necesidades que se presentan en el cumplimiento de sus misiones. Su doctrina Damasco y el fortalecimiento de los grupos de investigación dentro de las escuelas van encaminados correctamente al desarrollo de nuevos avances tecnológicos. Aunque las opiniones de algunos de los participantes que no se encuentran directamente relacionados con la dirección de estos centros de capacitación mencionan que la motivación es baja, la doctrina es arcaica, las líneas de investigación no apuntan a los objetivos del Ejército y, debido a que no es una prioridad dentro de las políticas de la institución, no se incluyen en la formación de los efectivos, se reconocen las intenciones de la institución por mejorar en este aspecto y ser un referente a nivel internacional de la efectividad de su ejercicio.

Finalmente, cabe anotar que las encuestas se consideran como un instrumento válido para la recolección de la información, según los resultados de las pruebas KMO y de esfericidad de Bartlett.

Se propone para futuros estudios segmentar la muestra por el arma a la que pertenezcan los participantes, dando conclusiones específicas para cada una que permitan atender directamente las necesidades particulares.

■ Agradecimientos

Este producto es derivado del desarrollo del proyecto de investigación INV-ING-2987, titulado "Identificación de las innovaciones tecnológicas requeridas por las Fuerzas Armadas colombianas en el contexto del posacuerdo, como parte del cumplimiento de su responsabilidad social desde la teoría de los *stakeholders* y el bien común", financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad Militar Nueva Granada, vigencia 2019-2020.

■ Referencias

- Ariza, R. (2017). Ciencia, Tecnología e Innovación, factor estratégico en las Fuerzas Armadas del futuro. *Estudios en Seguridad y Defensa*, 3(6), 8-13. <https://doi.org/10.25062/1900-8325.122>
- Behar, E. (2018). Innovación militar en Colombia: un futuro brillante y malinterpretado. *Semana*. <https://www.semana.com/opinion/columnistas/articulo/futuro-de-la-innovacion-militar-en-colombia-por-erick-behar/260412/>
- Blessing, J. A. (2020). The Diffusion of Cyber Forces: Military Innovation and the Dynamic Implementation of Cyber Force Structure. *Syracuse University, ProQuest Dissertations Publishing*. <https://search.proquest.com/openview/b608ae0064a6766b56f60c16a12c26cd/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Cebollero Martínez, C. (2019). Escribir para pensar: la doctrina militar como motor de la innovación. *Boletín Instituto Español de Estudios Estratégicos*, 13, 614-636.
- Comando de Transformación Ejército del Futuro (2018). *La transformación del Ejército nacional. Una mirada comparada con los ejércitos más modernos del mundo*. Fundación Ideas para la Paz (FIP). http://ideaspaz.org/media/website/FIP_Transformacion_ejercito.pdf
- Espitia, A. A., Agudelo, J. A., & Buitrago, O. Y. (2019). Revisión de las patentes en el sector defensa en Colombia. En *XII Simposio Internacional de Ingeniería Industrial* (pp. 85-94). Universidad Autónoma de Manizales. <https://congresos.autonoma.edu.co/sites/default/files/congresos/memorias-simposio-industrial-2019.pdf>
- Espitia, A. A., Agudelo, J. A., & Buitrago, Ó. Y. (2020). Innovaciones tecnológicas en las fuerzas militares de los países del mundo. *Revista Científica General José María Córdova*, 18(29), 213-235. <https://doi.org/10.21830/19006586.537>
- Fojón, E. (2019). Desarrollos tecnológicos militares frente a nuevos conceptos operativos. *Real Instituto Elcano Royal Institute*. http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_es/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/zonas_es/defensa+y+seguridad/ari86-2019-desarrollos-tecnologicos-militares-frente-nuevos-conceptos-operativos

- Gómez, R. E. (2018). Tendencias de la innovación tecnológica en Colombia 1991-2013 a partir del análisis de patentes. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, 32(77), 133-150. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2018.77.57859>
- Haun, P. (2020). Peacetime military innovation through inter-service cooperation: The unique case of the U.S. Air Force and Battlefield Air Interdiction. *Journal of Strategic Studies*, 43(5), 710-736. <https://doi.org/10.1080/01402390.2018.1557053>
- Hinarejos, A., & de la Peña, J. (2017). I+D+i y ciberseguridad, análisis de una relación de interdependencia. *Cuadernos de Estrategia*, (185), 247-290.
- Jordan, J. (2017). Un modelo explicativo de los procesos de cambio en las organizaciones militares: la respuesta de Estados Unidos después del 11-S como caso de estudio. *Revista Ciencia Política (Santiago)*, 37(1), 203-226. <https://doi.org/10.4067/S0718-090X2017000100009>
- La Nación (Argentina)/GDA. (19 de enero de 2020). Los proyectos militares más innovadores (y temibles) del mundo. *Periodico El Tiempo*. <https://www.eltiempo.com/mundo/mas-regiones/los-proyectos-militares-mas-innovadores-y-temibles-del-mundo-453282>
- Mc Grath, B., Marianu, J., & Keyal, A. (02 de agosto de 2019). *Military technology advances enable "ready anywhere" mentality. Military readiness and adaptivity improving across the globe*. Deloitte Insights: <https://www2.deloitte.com/global/en/insights/industry/public-sector/military-technology-advances-promote-readiness.html>
- O'Hanlon, M. (2019). *Forecasting Change in Military Technology, 2020-2040*. Brookings Institution Press.
- Rueda, J. G., Elles, C. J., Sánchez, E. H., Ariza, G., León, Á., & Rivillas, G. D. (2016). Identificación de patrones de variabilidad climática a partir de análisis de componentes principales, Fourier y clúster k-medias. *Tecnura*, 20(50), 55-68. <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.tecnura.2016.4.a04>
- Uribe Gómez, J. A. (2019). Una perspectiva de la innovación tecnológica en Latinoamérica. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 11(20), 101-125.
- Utomo, I. G. W., & Darma, G. S. (2020). Measuring optimization of digital military programs: an innovation of information and communication systems in industrial digitalization 4.0. *International Research Journal of Engineering, IT & Scientific Research*, 6(2), 39-46. <https://doi.org/10.21744/irjeis.v6n2.862>

Perfil del *modus operandi* de los criminales de la extorsión en Caquetá, Colombia

Profile of the extortionists' *modus operandi* in Caquetá, Colombia

Perfil do *modus operandi* dos criminosos de extorsão em Caquetá, Colômbia

Alex Gabriel Ochoa Díaz ^{a*} | Pablo Páramo ^b

^a <https://orcid.org/0000-0003-3345-3973> Policía Nacional de Colombia, Medellín, Colombia

^b <https://orcid.org/0000-0002-4551-3040> Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia

- **Fecha de recepción:** 2021-01-16
- **Fecha concepto de evaluación:** 2021-03-14
- **Fecha de aprobación:** 2021-03-23
<https://doi.org/10.22335/rlct.v13i2.1391>

Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo: Ochoa, A. G., & Páramo, P. (2021). Perfil del *modus operandi* de los criminales de la extorsión en Caquetá, Colombia. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 13(2), 103-114. <https://doi.org/10.22335/rlct.v13i2.1391>

RESUMEN

El presente estudio tiene como propósito caracterizar el fenómeno de la extorsión como práctica delictiva en el departamento del Caquetá (Colombia), a partir del perfil general derivado de la identificación de algunas variables que diferencian los *modus operandi* de los principales autores de este flagelo. Se realizó el análisis de 52 casos de extorsión en la región a partir de la sistematización de las denuncias interpuestas por las víctimas, lo cual permitió identificar las variables que caracterizan el delito. La información fue sistematizada y analizada con el programa *Multidimensional Scalogram Analysis* (MSA), con el cual se evidencia que el delito de extorsión es estructurado al mostrar similitud en el accionar de los distintos grupos criminales que actúan en la zona, lo que contribuye a esclarecer en cierto grado el responsable y su modalidad extorsiva. Se discute la importancia del análisis centrado en el MSA para la perfilación de la extorsión y sus implicaciones en el esclarecimiento de otros delitos dentro de la investigación criminal.

Palabras clave: criminalidad, extorsión, crimen, perfil criminológico, perfiles de terroristas, MSA



* Autor para correspondencia. Correo electrónico: alex.ochoa@correo.policia.gov.co

ABSTRACT

The purpose of this article was to characterize the phenomenon of extortion as a criminal practice in the department of Caquetá, Colombia, from a general profile derived from the identification of some variables differentiating the modus operandi of the main authors of this felony. The analysis of 52 cases of extortion in the region was carried out based on the systematization of the complaints filed by the victims, which allowed extracting the variables that characterize this crime. The information was systematized and analyzed with the Multidimensional Scalogram Analysis (Msa) software which allowed to presume that extortion is structured showing the similarity in the actions of the different criminal groups and the modalities of extortion they use. The importance of the analysis focused on the Msa for the profiling of the crime of extortion and its implications for other crimes within the criminal investigation is discussed.

Keywords: criminality, extortion, guerrilla, criminological profile, terrorists' profiles, MSA

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo caracterizar o fenômeno da extorsão como prática criminosa no departamento do Caquetá (Colômbia), a partir do perfil geral derivado da identificação de algumas variáveis que diferenciam o modus operandi dos principais autores deste flagelo. A análise de 52 casos de extorsão na região foi realizada a partir da sistematização das denúncias das vítimas, o que permitiu identificar as variáveis que caracterizam o crime. As informações foram sistematizadas e analisadas com o programa Multidimensional Scalogram Analysis (MSA), que mostra que o crime de extorsão se estrutura por apresentar semelhanças nas ações dos diferentes grupos criminosos que atuam na área, o que ajuda a esclarecer em certa medida o responsável e sua modalidade de extorsão. Discute-se a importância da análise centrada no MSA para perfilar a extorsão e suas implicações no esclarecimento de outros crimes no âmbito da investigação criminal.

Palavras-chave: criminalidade, extorsão, crime, perfil criminológico, perfis terroristas

El delito de extorsión es tipificado en el Código Penal colombiano mediante la Ley 599 de 2000, en su artículo 244, el cual establece que:

El que constriña a otro a hacer, tolerar u omitir alguna cosa, con el propósito de obtener provecho ilícito o cualquier utilidad ilícita o beneficio ilícito, para sí o para un tercero, incurrirá en prisión de doce (12) a dieciséis (16) años y multa de seiscientos (600) a mil doscientos (1.200) salarios mínimos legales mensuales vigentes.

Es un delito pluriofensivo que afecta principalmente el patrimonio económico, como bien jurídicamente tutelado, en tanto impacta también la autonomía personal, toda vez que el constreñimiento busca doblar la voluntad de la víctima.

El Estado colombiano ha buscado contrarrestar la extorsión mediante la creación de leyes, entre las que se encuentra la Ley 282 de 1996, con la cual se creó el

Consejo Nacional de Lucha contra el Secuestro y demás Atentados contra la Libertad Personal (Conase), como órgano asesor, consultivo y de coordinación en la lucha frente a los delitos contra la libertad individual, en especial el secuestro y la extorsión. En la misma dirección, se creó el Grupo de Acción Unificada por la Libertad Personal, Gaula, (Ley 282 de 1996, artículo 4), el cual capacita a miembros de la policía en tres aspectos primordiales: investigación criminal, inteligencia y prevención, procesos focalizados exclusivamente a la lucha frontal contra el secuestro y la extorsión. Tal postura ha permitido que Colombia sea actualmente un referente mundial de la lucha contra estos actos criminales. Se cuenta además con la Ley 733 de 2002 del Congreso Nacional, que dicta medidas tendientes a erradicar los delitos de terrorismo, secuestro y extorsión. Más recientemente, en el año 2017 se conformó la Comunidad Internacional Policial contra el Secuestro y la Extorsión (Redacción Enfoque, 2018), que vincula países de los cinco continentes.

Con lo anterior, se evidencia el esfuerzo realizado por el Estado colombiano para establecer una política pública que permita contrarrestar los delitos de secuestro y extorsión, además de mejorar la percepción respecto de la inseguridad y del bienestar individual de quienes son víctimas del este flagelo en el país, en particular en el departamento del Caquetá (Castro, 2016).

Aunque su principal perpetrador durante los últimos 15 años, antes de firmarse el proceso de paz, fueron las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (Farc-Ep), en la actualidad se sospecha de otros actores como los Grupos Armados Organizados Residuales (conocidos como Gaor o también llamadas disidencias de Farc-Ep), toda vez que las zonas denominadas como post-Farc no presentan control territorial en su totalidad por parte de la fuerza pública. Esto permite que los Gaor mantengan un asentamiento sobre estas zonas, como lo que ocurre con los disidentes de los “frentes 7, 14 y 62, en Caquetá, sur de Meta y el occidente de Guaviare, encabezadas por ‘Gentil Duarte’ y quien haya reemplazado a ‘Euclides Mora’ (abatido por la Fuerza Pública)” (Fundación Ideas para la Paz, 2017, p. 1).

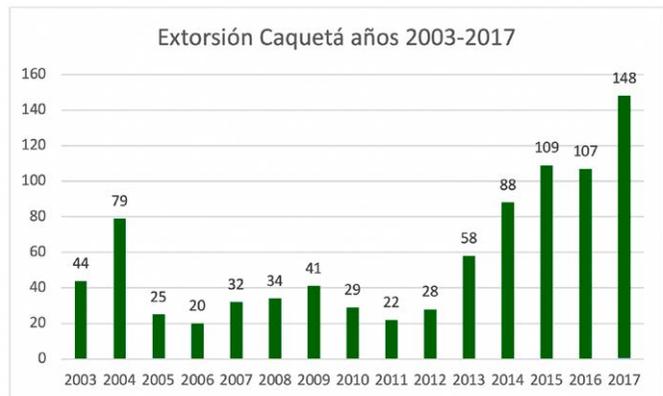
A pesar del proceso de negociación con las Farc-Ep por parte del gobierno Santos (2010-2018), los datos estadísticos que posee el Gaula de la Policía muestran que la extorsión continúa creciendo. De acuerdo con las estadísticas que lleva la Dirección Antisecuestro y Antiextorsión, en el periodo comprendido entre el 2008 y el 2014, de 830 casos registrados en 2008 se llegó a 4634 en 2014 (Dirección Antisecuestro y Antiextorsión, 2015).

El departamento del Caquetá ha sufrido el flagelo de la extorsión desde que las Farc-Ep hicieron presencia en este departamento, a finales de los años sesenta, sustituyendo la presencia del Estado para cumplir como agente del orden de la colonización del departamento. En esta zona del país consiguieron una aparente legitimidad con el supuesto control del incremento de la criminalidad y del sometimiento de los campesinos por parte de comerciantes de la hoja de coca (Centro Nacional de Memoria Histórica, 2014).

Desde entonces este delito ha crecido, principalmente en este departamento (Figura 1), donde su aumento representa un 672 % si se comparan las cifras de 2017 con las de 2011. Esto ha llevado a que, por su impacto, la extorsión se incluya como prioridad en la Política Nacional de Defensa de la Libertad Personal 2011-2014 (Ministerio de Defensa Nacional, 2011).

Figura 1

Casos de extorsión denunciados entre 2003-2017 en Caquetá



Nota. CIC DIASE PONAL.

La extorsión continúa e incluso va en aumento, por lo que se hace indispensable identificar a sus responsables para eliminar este flagelo. Por ello, se plantea la necesidad de determinar las características propias y el accionar del grupo o grupos responsables de este delito, con el propósito de establecer si su actuación difiere de las Farc antes del proceso de negociación, o si por el contrario presentan el mismo *modus operandi*. Esto implicaría que los responsables de los casos actuales son los Gaor, u otros grupos alzados en armas, o la delincuencia común conocida como Gdco.

Identificar el perfil del accionar de estos grupos delictivos permitirá establecer si los nuevos actores tienen vínculos históricos con las Farc-Ep y determinar las características de las nuevas modalidades extorsivas empleadas para, de este modo, plantear pautas, desde la investigación criminal, a fin de lograr el esclarecimiento de algunos hechos no resueltos.

En consecuencia, surge la necesidad de caracterizar la extorsión para crear una hoja de ruta en el esclarecimiento de algunos hechos, y así poder impactar en la mitigación del delito, convertido en los últimos años en el recurso financiero de las organizaciones criminales en la región. El presente trabajo hace, en primer lugar, una breve revisión sobre prevalencia de la extorsión en varios países, en particular en América Latina y Colombia, destacando el estado de la investigación acerca de este delito. En segundo lugar, se describe la aproximación metodológica que se siguió para analizar un grupo de casos de extorsión reportados en departamento de Caquetá durante un periodo de cinco años, y finalmente se interpretaron los hallazgos y sus implicaciones para la investigación criminal.

■ La investigación sobre la extorsión

El secuestro y la extorsión en Europa y los Estados Unidos ha sido una fuente de financiación para grupos terroristas como Aqim (Al-Qaeda en el Magreb Islámico), Aqap (Al-Qaeda en la Península Arábiga) y Tehrik-e Taliban, entre otros. Sin embargo, es en Latinoamérica donde se han experimentado los más altos niveles de violencia criminal asociada a la extorsión, el secuestro, el tráfico de drogas y otros delitos asociados. Aunque ha habido avances importantes en políticas estatales para contrarrestar la violencia criminal, su impacto ha sido pobre en las zonas de mayor conflicto donde el Estado no ha hecho presencia. A partir de los años noventa, en los países de la región se implantaron el secuestro y la extorsión como prácticas de financiación de los grupos subversivos, quienes habían evitado previamente el secuestro debido a que su impacto social afectaba su imagen, pero que terminaron extendiendo su uso por la cantidad de dinero que podían conseguir y por el bajo riesgo de ser capturados. Algunos grupos participaron además en estafas de extorsión y protección, agregando gradualmente fraudes e incluso inversiones legítimas (Jenkins, 2006)

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, en temas referentes al crimen organizado, las drogas, la seguridad y la política exterior, Perú, Brasil, Venezuela, Chile, El Salvador, Guatemala, Colombia, Honduras y México son los países en donde se presentan mayor número de denuncias por extorsión mediante amenazas, advertencias de posibles secuestros de familiares e incluso amenazas de muerte, si la víctima no paga la cantidad exigida (Naciones Unidas, 2006; Neu, 2019), situaciones a las que las organizaciones civiles, además de la Policía y la Fiscalía, han tratado de responder (Arias, 2019, Dammert, 2018). En México, por ejemplo, la extorsión se ha convertido en un fenómeno generalizado por parte del crimen organizado, sin que haya diferenciación para la selección de víctimas de extorsión, dado que existen varias modalidades que no hacen discriminación social o económica (Pérez et al., 2015). Tanto en El Salvador como en Colombia, una de las principales modalidades extorsivas es la que se ejecuta desde los centros penitenciarios, con apoyo de las pandillas urbanas, lo que ha llevado a la creación de grupos especiales para atacar el delito por parte de la Policía y la Fiscalía de estos países (Andrade, 2015, Gómez et al., 2013; Mantilla, 2016). Particularmente en Colombia, la extorsión ha sido fuente importante de financiación para el Ejército de Liberación Nacional (ELN) y para las antiguas Farc-Ep (cuyas disidencias se conocen ahora como Gaor), además de

las utilizadas a inicios de la década pasada, tales como el narcotráfico y el secuestro (Bejarano y Pizarro, 2001; Ríos, 2016).

Al revisar el estado de la investigación sobre la extorsión en Colombia, se observa que los estudios realizados en el país se centran en la presentación de estadísticas sobre este delito en sus distintas modalidades y en las diferentes regiones (Burbano et al., 2020, Mantilla, 2016; Norza & Peñalosa, 2016;). También se explora el análisis sobre la expansión territorial y el asentamiento de estas organizaciones en los territorios mediante la extorsión, las amenazas y el secuestro, con los cuales conseguían el control sobre la población de la zona de injerencia (Dirección Antisecuestro y Antiextorsión, 2008). Otros estudios, como el de Castro (2016), se centran en mencionar no solo a los grupos u organizaciones criminales que tienen estas prácticas, sino también al tipo de víctimas sobre las que se ejercen.

No obstante, la mayor parte de los trabajos revisados son de carácter documental, y pocos establecen un patrón de referencia que permita determinar el modus operandi de las distintas estructuras que cometen estos delitos, desde el momento en que se recibe una denuncia o información sobre un hecho delictivo, a través de variables predeterminadas que posibiliten la identificación de los grupos responsables en cada caso.

En consecuencia, el presente estudio parte de preguntarse si existe un modus operandi que caracterice el delito de extorsión y que permita identificar a los autores del crimen en casos no resueltos en el departamento del Caquetá.

■ Método

Muestra

De las 148 denuncias sobre casos de extorsión reportadas en el periodo 2014 a 2018 en el departamento de Caquetá, se seleccionaron los casos que tenían información fiable y completa respecto a las siguientes seis variables: 1) medio de contacto con la víctima, 2) contenido del mensaje, 3) constancia en las exigencias, 4) vocabulario utilizado, 5) cuantía exigida y 6) modo de pago. El resultado sumó un total de 52 casos, que representan el 35% de las denuncias. De estos 52 casos, 11 se cometieron antes de la firma del proceso de paz y fueron claramente identificados como responsabilidad de las Farc-Ep. Los 41 restantes corresponden a los años 2017 y 2018, posteriores a la firma del proceso de paz. De estos últimos,

31 casos han sido atribuidos a la delincuencia común o Gdco, de acuerdo con las investigaciones realizadas por parte de la Policía y la Fiscalía, mientras que sobre los 11 casos restantes no se tiene claridad sobre su autoría. A partir de la información recolectada de los casos que han podido ser atribuidos a las Farc-Ep y a los Gdco, se pretende establecer el *modus operandi* de estos grupos y, de esta manera, identificar la posible autoría de los 11 casos restantes. En razón a las anteriores características de selección, se trata entonces de un muestreo no probabilístico de tipo intencional.

Diseño

Estudio correlacional de tipo descriptivo que compara los perfiles de 52 casos, definidos a partir de 6 variables con las cuales se caracterizó cada uno de los incidentes de extorsión.

Procedimiento

Con el propósito de establecer el *modus operandi* de los grupos relacionados con el delito de extorsión en el departamento del Caquetá, a partir de seis variables establecidas para asociar cada caso con el motivo de la extorsión, se extrajo información de las denuncias y entrevistas presentadas por las víctimas y por terceros cercanos. Para cada una de las variables se establecieron posibles formas de

manifestación, a partir de las evidencias recogidas sobre los incidentes conocidos. Así, por ejemplo, se establece que: 1) el medio de contacto de la extorsión puede ser una llamada telefónica, un mensaje de texto, un panfleto, por contacto personal o por el empleo de alguna red social; 2) el contenido del mensaje evidencia que puede ser una citación en un sitio de injerencia, la solicitud de elementos de difícil adquisición (armamento, intendencia, medicamentos), la suplantación de autoridad, la trasmisión de información íntima de la víctima o la amenaza con atentar contra la integridad de la víctima; 3) la constancia en las exigencias puede ser insistente o pasiva, dependiendo de la frecuencia de las llamadas o de los mensajes enviados por parte del victimario; 4) en lo concerniente al vocabulario utilizado ante la negativa de la exigencia, el victimario actúa de forma alterada (grosero) o estable; 5) con relación a la cuantía exigida, para la época de los incidentes se registraron los siguientes rangos: de 0 a \$2 500 000, de \$2 500 000 a \$5 000 000, de \$5 000 000 a \$7 500 000, más de \$7 500 000 o ninguna exigencia en primera instancia; 6) por último, el modo de pago exigido por los criminales se suele presentar a través de giros o de manera presencial en área urbana o rural. Cada caso fue codificado, asignando números para cada una de las posibles situaciones dentro de cada variable, de acuerdo con la información conocida del incidente (Tabla 1).

Tabla 1
Variables asociadas al delito de extorsión con sus distintas posibilidades

Medio de contacto	Contenido del mensaje	Constancia en la exigencia	Vocabulario utilizado ante la negativa de la exigencia	Cuantía en COP	Modo de pago
1. Llamada	1. Citación a sitio de injerencia	1. Insistente	1. Alterado (grosero)	1. 0 – 2 500 000	1. Giro
2. Mensaje de texto	2. Solicitud de elementos (armamento, intendencia, medicamentos)	2. Pasivo	2. Estable	2. 2 501 000 – 5 000 000	2. Presencial urbano
3. Panfleto	3. Suplantación de autoridad			3. 5 000 000 – 7 500 000	3. Presencial rural
4. Personal	4. Información íntima			4. Mayor a 7 501 000	
5. Redes sociales	5. Atentar contra la integridad			5. Ninguna	

Los 52 casos fueron analizados a partir de la caracterización realizada según las variables categóricas; los resultados dieron lugar a una matriz de datos con la información de los 11 incidentes sobre los cuales existía suficiente evidencia de la responsabilidad de las Farc-Ep, las 30 extorsiones atribuidas a grupos de delincuencia común organizada (Gdco) y los 11 casos sobre los cuales no se tenía conocimiento confiable de la autoría al momento de llevar a cabo este análisis.

Para el diligenciamiento de la matriz se asignó el número correspondiente a cada una de las opciones de las variables referenciadas en la Tabla 1. A partir de estos criterios se caracterizaron los 52 casos mediante una secuencia de números que definen un perfil a lo largo de una fila, resultado de la codificación según la información conocida. La Tabla 2 representa, a manera de ejemplo, el tipo de matriz que fue elaborada.

Tabla 2

Ejemplo de matriz en la que se sistematizó la información recogida desde el caso 1 hasta el 52

Número de caso y responsable(ejemplo)	Medio de contacto	Contenido del mensaje	Constancia en la exigencia	Vocabulario utilizado	Cuantía solicitada	Modo de pago
1 Farc-Ep	2	1	1	2	3	2
2 Gdco	3	2	2	1	2	3
3 Sin establecer	2	3	1	2	1	2
...
51 Farc-Ep	2	3	1	1	1	2
52 Gdco	5	1	1	2	2	4

Nota: Por reserva a la investigación judicial, no se publican números de noticia criminal ni datos personales de los intervinientes, toda vez que varios de estos hechos estaban siendo investigados al momento de escribir este artículo.

Resultados y análisis

La información recogida fue sometida a un Análisis de Escalamiento Multidimensional (MSA, por sus siglas en inglés), que hace parte del paquete estadístico HUDAP®. Con el MSA se obtiene un gráfico que presenta cada uno de los casos como puntos en un espacio geométrico. A diferencia de las aproximaciones tradicionales de correlación, el resultado que arroja el MSA muestra qué tan similares son los casos a partir de la distancia espacial entre ellos, en términos de sus correlaciones, facilitando su explicación en razón de las similitudes. El MSA encuentra la mejor configuración de los casos, permitiendo al investigador la división entre regiones. La medida que representa el grado de asociación entre los casos se denomina coeficiente de contigüidad. Un perfecto ajuste para todos los perfiles tendría un coeficiente de 1.

Al contar con esta información, el investigador formula una interpretación que explica el significado de la configuración del gráfico a partir de las variables asociadas a los casos estudiados. Vale la pena mencionar que lo importante en el gráfico es la relación espacial entre los casos y no su posición a partir de los ejes del gráfico. En la medida en que haya mayor semejanza en los perfiles que definen cada caso, más cercanos aparecerán los puntos que los representan en el espacio geométrico. Si dos o más casos comparten variables, o dicho de otro modo, las mismas situaciones del accionar dentro de cada variable o perfiles, serán representados por un mismo punto, identificado en este estudio con una letra.

El resultado que arroja el programa contribuye a que el investigador pueda crear regiones en el gráfico de acuer-

do con la cercanía espacial entre casos, lo que a su vez indica el grado de correlación o asociación entre ellos. De este modo, el gráfico se divide trazando líneas que agrupen casos de acuerdo con su cercanía espacial para facilitar su interpretación.

El aporte principal de este programa para la investigación es que devela estructuras inmersas en un grupo de datos complejos. Su aplicación en la investigación criminal cubre campos como el terrorismo (Wilson, 2000), la toma de rehenes (Wilson, Bradford y Lemanski, 2013), el terrorismo en ambientes educativos (Bradford & Wilson, 2013), la rehabilitación en casos de prostitución infantil (Robinson & Páramo, 2007) y de miedos urbanos (Páramo & Roa, 2015). Este tipo de análisis también figura en estudios de criminalística, para la captura de criminales en serie (Canter, 1994), la identificación y caracterización de comportamientos inadecuados de corrupción, crimen y mala conducta en agentes de policía (Porter & Warrender, 2009), y en la interpretación que hacen las personas sobre la guerra contra el terrorismo (Gray & Wilson, 2006).

Identificación de grupos responsables de las extorsiones

Al ejecutar el programa MSA se estableció que los 52 casos se agrupan en 22 perfiles diferentes, identificados con letras de la A a la V (Figura 2), lo cual quiere decir que hay varios casos idénticos que reflejan formas de actuación similar.

En la parte izquierda de la Figura 2 hay un recuadro que contiene los 52 casos dentro de 22 perfiles identificados (ID) con letras de la A a la V, mostrando para cada letra el número del caso que se corresponde con ese perfil. Como se observa, algunas letras agrupan varios perfiles,

es decir, los casos son idénticos. Al costado derecho de la figura se observa la ubicación de los 22 perfiles que identificó el MSA dentro del espacio geométrico, a partir del grado de correlación entre ellos. Con esta información, los investigadores trazaron una línea punteada que demarcó dos regiones de agrupación, teniendo en cuenta la cercanía espacial entre los perfiles: una zona en la parte inferior izquierda de la figura agrupa los 30 casos que corresponden a los Gdco, según la investigación judicial, mientras que la segunda zona, al lado derecho de

la figura, señala los perfiles de 22 casos, entre los que se incluyen los 11 atribuidos a las Farc-Ep, antes de su desmovilización, y los 11 restantes, que se pueden atribuir, a partir de estos hallazgos, a los Gaor, en la medida en que actúan de manera similar a las antiguas Farc-Ep. El perfil C recoge uno de los casos atribuidos a las Farc-Ep, y que coincide con tres de los perfiles de los Gaor, lo que indica que las Farc-Ep y los Gaor presentan una misma modalidad extorsiva. La Tabla 3 muestra los perfiles que caracterizan el accionar de las Farc-Ep y los Gaor.

Figura 2

Responsables de la extorsión en Caquetá. Resultados arrojados por el Programa HUDAP-MSA a partir del grado de correlación entre los casos analizados de extorsión. Coeficiente de contigüidad: 0.95

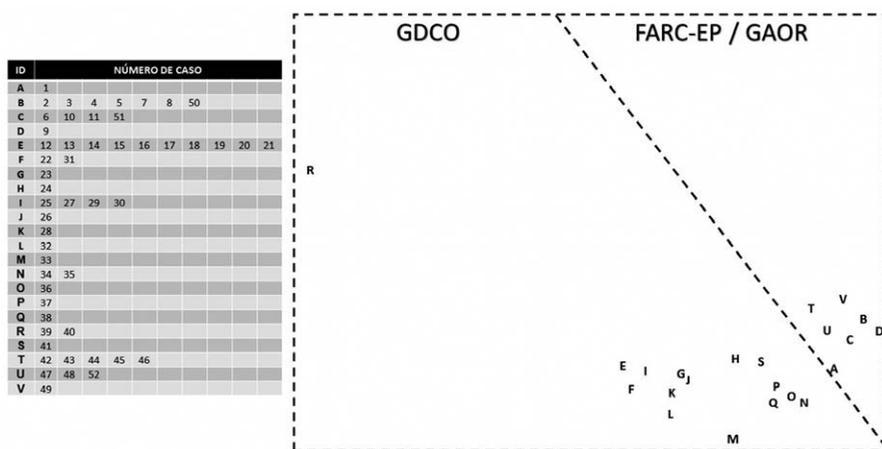


Tabla 3

Dimensiones de las variables de perfilación de las Farc-Ep y Gaor

Medio de contacto	Contenido del mensaje	Constancia en la exigencia	Vocabulario utilizado ante la negativa de la exigencia	Cuantía en COP	Modo de pago
Llamada	Citación a sitio de injerencia	Pasivo	Estable	2 501 000 – 5 000 000	Presencial urbano
Panfleto				Mayor a 7 501 000	Presencial rural
Personal				Ninguna	

Modalidad de extorsión

Un segundo aspecto a analizar, a partir de la información arrojada por el MSA, fue la modalidad de extorsión usada en los 52 casos objeto de estudio. Esto resulta de gran importancia, sobre todo para establecer diferencias entre los grupos de delincuencia común organizada (Gdco). Tener un claro conocimiento sobre el accionar de los grupos Farc-Ep y Gaor resulta así de interés para poder caracterizar a su vez a los Gdco de acuerdo con la modalidad extorsiva utilizada, la cual, según la información disponible, podría ser de alguno de los siguientes tipos:

-Sextorsión: Consiste en la exigencia de un pago a cambio de no revelar fotografías, videos o archivos íntimos de la víctima. Los principales autores de este delito son la expareja o las personas que conocen la vida íntima de la víctima.

Dentro de esta modalidad se ubican dos casos ocurridos en 2018. El resultado es un perfil identificado con el ID “R”, el cual se encuentra bastante alejado del resto de modalidades, en razón a que sus características se diferencian de forma marcada respecto de los otros modus

operandi. Si bien su autoría se atribuye a los Gdco, hay que señalar que la modalidad del mismo se caracteriza por ser de oportunidad, en la medida en que se evidencia un conocimiento al parecer muy cercano entre el victi-

mario y la víctima, caracterizándose la modalidad por los siguientes elementos de las variables consideradas para el análisis (Tabla 4).

Tabla 4
Dimensiones de las variables en la modalidad: sextorsión

Medio de contacto	Contenido del mensaje	Constancia en la exigencia	Vocabulario utilizado ante la negativa de la exigencia	Cuantía en COP	Modo de pago
Redes sociales	Información íntima	Insistente	Estable	0 – 2 500 000	Giro

-*Carcelaria, suplantación de autoridad o “tío-tío”*: Esta modalidad es utilizada por internos de los centros penitenciarios o carcelarios, quienes se comunican con la víctima por medio de una llamada telefónica, haciéndose pasar por un sobrino que manifiesta tener un inconveniente legal y, por esa razón, se pone en contacto con su tío, para que un tercero, simulando generalmente ser

un policía, realice a su vez una exigencia económica a cambio de no judicializar o realizar un procedimiento en contra del supuesto familiar. El pago se debe realizar en oficinas de giros nacionales.

En esta modalidad se ubicaron 10 casos identificados con el perfil “E”, que cuenta con las siguientes variables (Tabla 5).

Tabla 5
Dimensiones de las variables en la modalidad: carcelaria, simulación de autoridad o “tío-tío”

Medio de contacto	Contenido del mensaje	Constancia en la exigencia	Vocabulario utilizado ante la negativa de la exigencia	Cuantía en COP	Modo de pago
Llamada	Suplantación de autoridad	Insistente	Estable	0 – 2 500 000	Giro

- *Carcelaria simulando subversión*: También se adjudica a los internos de los centros penitenciarios o carcelarios. La víctima recibe una llamada, esta vez por parte de un supuesto cabecilla de grupo subversivo, que exige elementos como armamento, intendencia militar o medicamentos de difícil consecución. Ante la respuesta negativa de la víctima de poder conseguir estos insumos, la

exigencia pasa a ser económica, a cambio de no atentar contra la vida e integridad de la víctima o de su núcleo familiar. El pago de la exigencia económica se debe realizar en oficinas de giros nacionales. En esta modalidad se ubicaron 10 casos, clasificados en 6 perfiles: “F”, “G”, “H”, “I”, “J”, “K”, y caracterizados con las siguientes variables (Tabla 6).

Tabla 6
Dimensiones de las variables en la modalidad: carcelaria simulando subversión

Medio de contacto	Contenido del mensaje	Constancia en la exigencia	Vocabulario utilizado ante la negativa de la exigencia	Cuantía en COP	Modo de pago
Llamada	Citación a sitio de injerencia	Insistente	Alterado (grosero)	0 – 2 500 000	giro
	Solicitud de elementos (armamento, intendencia, medicamentos)	Pasivo		2 501 000 – 5 000 000	

- *Clásica*: Los victimarios manifiestan pertenecer a grupos al margen de la ley. Generalmente, son personas que tienen cercanía o acceso a información puntual de sus víctimas, las cuales son principalmente comerciantes o tenderos, a quienes se les exigen pagos a cambio

de no atentar contra la integridad de la víctima o de su familia. Dentro de esta modalidad se ubicaron 8 casos, identificados como: "L", "M", "N", "O", "P", "Q" y "S", y caracterizados con las siguientes variables (Tabla 7).

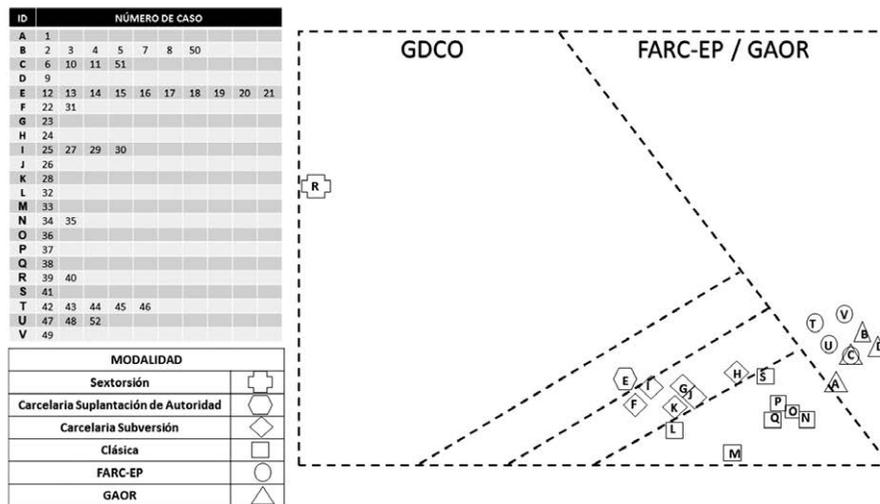
Tabla 7
Dimensiones de las variables en la modalidad: clásica

Medio de contacto	Contenido del mensaje	Constancia en la exigencia	Vocabulario utilizado ante la negativa de la exigencia	Cuantía en COP	Modo de pago
Llamada	Citación a sitio de injerencia	Insistente	Alterado (grosero)	0 – 2 500 000	Giro
Panfleto	Solicitud de elementos (armamento, intendencia, medicamentos)	Pasivo	Estable	5 000 000 – 7 500 000	Presencial urbano
Personal	Atentar contra la integridad			Mayor a 7 501 000	Presencial rural

A partir del resultado arrojado por el MSA se diferenciaron sub-regiones entre los casos, atribuidos según la investigación criminal a los Gdco, por la cercanía espacial entre los perfiles; estas regiones han sido separadas unas de las otras por líneas punteadas, dentro de las cuales se

agrupan las distintas modalidades extorsivas de las que se valen estos grupos. Sobre la Figura 2, se añadió en la parte inferior izquierda un nuevo recuadro para identificar las distintas modalidades extorsivas con figuras geométricas que identifican los distintos perfiles (Figura 3).

Figura 3
Modalidad de extorsión. Resultados del programa HUDAP-MSA. Coeficiente de contigüidad: 0.95



■ Discusión y conclusiones

Las estadísticas sobre la extorsión en el departamento de Caquetá muestran un inquietante incremento en los últimos años, a pesar de que la legislación endureció las penas y que el Estado ha promovido la conforma-

ción de grupos especializados para contrarrestar este delito. De aquí la importancia de llevar a cabo estudios como este, que determinan patrones en el accionar criminal o perfiles que contribuyen a aumentar las probabilidades de identificar a sus autores y poder diferenciarlos.

Esta investigación ha permitido establecer, en primer lugar, que los grupos criminales mantienen un patrón en su modus operandi para la extorsión, el cual se manifiesta a partir de la identificación de variables propias de este delito en el departamento del Caquetá. Estas variables, integradas en perfiles, deben pasar a formar parte de la indagación que lleva a cabo el funcionario del Gdco que recibe las denuncias, como elementos orientadores de importancia para el esclarecimiento de los hechos.

Por otra parte, los datos arrojados por el MSA confirman la sospecha de la existencia de grupos que practican la extorsión bajo un modus operandi similar al ejecutado por las desaparecidas Farc-Ep, lo que lleva a suponer que estos Grupos Armados Organizados Residuales (Gaor) están conformados por antiguos integrantes de Farc-Ep, aspecto de gran importancia para la investigación criminal, toda vez que la doctrina de las Farc-Ep puede revivirse con los Gaor, si se tiene en cuenta además que el delito de extorsión fue uno de los principales medios de financiación utilizados por aquellos.

En el ámbito de la estadística delictiva, el estudio hace un aporte importante al llamar la atención sobre la identificación y caracterización del accionar de los Gaor, en la medida en que desde el año 2016 solo se registraron hechos que se atribuyeron a la delincuencia común. El presente estudio permite inferir, con cierto grado de seguridad, que para los años 2017 y 2018 once casos fueron perpetrados por los Gaor, pese a que no hacían parte de la estadística delictiva en ese entonces, evidenciándose así la importancia de incluir este tipo de registros. A este respecto, las variables establecidas en esta investigación han evidenciado igualmente que son lo suficientemente efectivas como para confirmar, en alguna medida, la autoría de buena parte de los casos y la modalidad utilizada en estos, respecto de la delincuencia común (Gdco).

La estadística que se lleva a cabo sobre el delito de extorsión debe tener en consecuencia datos confiables que faciliten su interpretación; por esta razón es necesaria la utilización de herramientas como el MSA, empleado en este estudio, para obtener el mayor provecho en los resultados sobre investigación criminal. A partir de los hallazgos del estudio, se puede concluir que el software HUDAP y su aplicativo MSA hacen un aporte importante en la investigación sobre hechos punibles en Colombia. Esto facilita la identificación de posibles autores de hechos criminales, tanto como de las distintas modalidades con las que particularmente actúan los Gdco.

Las conclusiones que se han presentado deben tomarse, sin embargo, con cautela, pues la información en la que se basan corresponde a una sola región del país y está limitada al tipo de casos de los cuales se obtuvo la mayor cantidad de detalles, correspondientes, como se mencionó anteriormente, solo al 35% del total de casos denunciados. En la medida en que se puedan identificar más variables transversales en los casos que se reporten, se podrán caracterizar con mayor detalle los actores y las modalidades a las que estos recurren. Futuros estudios deberán establecer entonces el papel que juegan variables como: edad, nivel de ingreso, ocupación, sector económico en el que se trabaja y composición familiar, con las cuales se podría contribuir a mejorar el perfil de las víctimas de este delito.

Finalmente, la estrategia de conformar un perfil a partir de los lineamientos presentados en este estudio y su análisis mediante esta herramienta informática deberán servir para el establecimiento del perfil criminal de otros hechos punibles, constituyéndose así en una estrategia útil para la investigación criminal.

Referencias

- Andrade, K. (2015). Las pandillas salvadoreñas y el delito de extorsión. Desafíos y prioridades en relación con el fenómeno extorsivo. *Policía y Seguridad Pública*, 5(1), 103-147. <https://doi.org/10.5377/rpssp.v5i1.1986>
- Arias, E. D. (2019). Social Responses to Criminal Governance in Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Kingston, and Medellín. *Latin American Research Review*, 54(1), 165-180. <https://doi.org/10.25222/larr.375>
- Bejarano, A. M., y Pizarro, E. (2001). *The Coming Anarchy: The Partial Collapse of the State and the Emergence of Aspiring State Makers in Colombia* [Workshop at the Punk Center of International Relations]. Universidad de Toronto.
- Bradford, E., y Wilson, M. (2013). When terrorists target schools: An exploratory analysis of attacks on educational institutions. *Journal of Police and Criminal Psychology*, 28, 127-138. <https://doi.org/10.1007/s11896-013-9128-8>
- Burbano, N. C., Correa, C. T., y Oviedo, J. R. (2020). Análisis de la efectividad de las políticas públicas frente al delito de extorsión en Cali durante los años 2016-2018 [Tesis de pregrado, Universidad Cooperativa de

- Colombia]. Repositorio Institucional UCC. <https://repositorio.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/20438>
- Canter, D. (1994). *Criminal Shadows*. Harper Collins.
- Castro, H. (2016). *La extorsión y su incidencia en el desarrollo económico de Colombia en un escenario de posconflicto*. Universidad Militar Nueva Granada. <http://hdl.handle.net/10654/14341>
- Centro Nacional de Memoria Histórica. (2014). *Guerrilla y población civil. Trayectoria de las Farc 1949-2013*. Centro Nacional de Memoria Histórica.
- Dammert, L. (2018). Construir ciudad en contextos de alta violencia ¿Es posible? El caso del Distrito Central de Honduras. *Revista Criminalidad*, 60(3), 177-193.
- Dirección Antisecuestro y Antiextorsión (2008). El secuestro extorsivo en un escenario de posconflicto en Colombia. *Revista Criminalidad*, 50(2), 89-102.
- Dirección Antisecuestro y Antiextorsión (2015). *Reportes y boletines internos*. Policía Nacional.
- Fundación Ideas para la Paz (2017). *Disidencias de las Farc: ¿Cuáles son, dónde están, qué hacen?* <http://cdn.ideas-paz.org/media/website/document/59f7efb8b273a.pdf>
- Gómez, D. C., Restrepo, C. A., y Ricaurte, G. A. (2013). Factores Comportamentales y de la Acción Social que Influyen en la Reincidencia Delictiva en el Delito de Extorsión [Tesis de maestría en Criminología y Victimología, Policía Nacional]. <http://168.227.244.104:8080/bitstream/handle/123456789/1120/T%20MCV%20002.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gray, J. M., y Wilson, M. A. (2006). Understanding the "War on Terrorism": Responses to 11 September 2001. *Journal of Peace Research*, 43(1), 23-36. <https://doi.org/10.1177/0022343306059574>
- Jenkins, B. M. (2006). The new age of terrorism. En RAND Corporation, *McGraw-Hill Homeland Security Handbook* (pp. 117-130). McGraw-Hill. https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/reprints/2006/RAND_RP1215.pdf
- Mantilla, L. A. (2016). La extorsión carcelaria en Cartagena, más allá que una simple llamada. [Tesis de especialización en Administración de Seguridad, Universidad Militar Nueva Granada]. <http://hdl.handle.net/10654/14170>
- Ministerio de Defensa Nacional. (2011). *Política nacional de defensa de la libertad personal 2011-2014*. Ministerio de Defensa.
- Naciones Unidas (2006). *Manual de lucha contra el secuestro*. Naciones Unidas.
- Neu, D. (2019). Accounting for extortion. *Accounting, Organizations and Society*, 76, 50-63.
- Norza, E., y Peñalosa, M. J. (2016). Microextorsión en Colombia: Caracterizando el delito desde Medellín, Cartagena y Bogotá, 2011-2014. *Revista Criminalidad*, 58(1), 131-157.
- Páramo, P., y Roa, E. (2015). La estructura conceptual de los miedos urbanos. *Revista Diversitas*, 11(1), 135-146. <https://doi.org/10.15332/s1794-9998.2015.0001.09>
- Pérez, V., Vélez Salas, D. del M., Rivas Rodríguez, F. J., y Vélez Salas, M. (2015). Evolución de la extorsión en México: un análisis estadístico regional (2012-2013). *Revista Mexicana de Opinión Pública*, 18, 112-135. [https://doi.org/10.1016/S1870-7300\(15\)71363-3](https://doi.org/10.1016/S1870-7300(15)71363-3)
- Porter, L. E., y Warrender, C. (2009). A multivariate model of police deviance: examining the nature of corruption, crime and misconduct. *An International Journal of Research and Policy*, 19(i), 79-99. <https://doi.org/10.1080/10439460802457719>
- Redacción Enfoque (agosto 23 de 2018). Inició en Armenia, el Encuentro Estratégico Internacional de Directores Antisecuestro y Antiextorsión. *Enfoque*. <https://www.revistaenfoque.com.co/noticias/inicio-en-armenia-el-encuentro-estrategico-internacional-de-directores-antisecuestro-y>
- República de Colombia. Ley 282 de 1996 (art. 4). Por la cual se dictan medidas tendientes a erradicar algunos delitos contra la libertad personal, especialmente el secuestro y la extorsión, y se expiden otras disposiciones. <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1657583>

- República de Colombia. Ley 599 de 2000 (art. 244). Por la cual se expide el Código Penal. <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=6388>
- República de Colombia. Ley 733 de 2002. Por medio de la cual se dictan medidas tendientes a erradicar los delitos de secuestro, terrorismo y extorsión, y se expiden otras disposiciones. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=22772>
- Ríos, J. (2016). Dinámicas de la violencia guerrillera en Colombia. *Revista de Ciencias Sociales*, 22(3), 84-103.
- Robinson, R., y Páramo, P. (2007). Juvenile Prostitution and Community Rehabilitation: An Exploratory Analysis of beliefs and Values. *Journal of Community & Applied Social Psychology*, 17, 237-247. <https://doi.org/10.1002/casp.914>
- Wilson, M. A. (2000) Towards a Model of Terrorist Behavior in Hostage Taking Incidents. *Journal of Conflict Resolution*, 44(4), 403-424. <https://doi.org/10.1177/0022002700044004001>
- Wilson, M., Bradford, E., y Lemanski, L. (2013). The role of group process in terrorism. En: J. L. Wood & T. A. Gannon (Eds.), *Crime and crime reduction: The importance of group process* (pp. 99-117). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203097694>

Perfilación geográfica del hurtador en Barcelona

Geographical profiling of thieves in Barcelona

Perfil geográfico do furtador em Barcelona

Alba Pedrola Navarro ^{*a} | Ariadna Trespaderne Dedeu ^b

^a <https://orcid.org/0000-0002-4906-6313> Universidad de Barcelona, Barcelona, España

^b <https://orcid.org/0000-0002-5125-5770> Universidad de Barcelona, Barcelona, España

- **Fecha de recepción:** 2021-02-27
- **Fecha concepto de evaluación:** 2021-04-17
- **Fecha de aprobación:** 2021-04-29
<https://doi.org/10.22335/rlct.v13i2.1423>

Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo: Pedrola, A., & Trespaderne, A. (2021). Perfilación geográfica del hurtador en Barcelona. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 13(2), 115-133. <https://doi.org/10.22335/rlct.v13i2.1423>

RESUMEN

El hurto es el delito más recurrente en Barcelona, que causa una percepción de inseguridad ciudadana, y que plantea la necesidad de crear estrategias de prevención e intervención por parte de la policía, siendo de gran ayuda la perfilación geográfica. Así, el objetivo principal de esta investigación es establecer el perfil geoespacial de una muestra de hurtadores, mediante un estudio empírico, descriptivo y aplicado, en el que se empleó el método cuantitativo. Se partió de una muestra inicial de 66 delincuentes, en la cual se analizó la distancia del domicilio al lugar del hurto, y de una segunda muestra de 15, para comparar los perfiles de los *commuters* y los *marauders* y establecer la *safety zone* y la *decay distance*. De acuerdo con la teoría; los ladrones nocturnos viven más cerca del lugar del hurto que los diurnos, la mayoría residen en la zona metropolitana y hurtan aproximadamente a unos 5 km de su domicilio. Se distribuyen equitativamente entre *commuters* y *marauders*, siendo los *marauders* los que recorren distancias más cortas y delinquen de forma más recurrente. Concretamente, en Barcelona, tres de cada diez vuelven a delinquir dentro de los 70 días posteriores al hurto; para los *marauders* se estableció la *safety zone* a una distancia de 0.36 km y la *decay distance* a 3 km de su domicilio.

Palabras clave: *commuters*, distancia, hurto, *marauders*, policía



* Autor para correspondencia. Correo electrónico: apedrolanavarro@gmail.com

ABSTRACT

Theft is the most recurrent crime in Barcelona and causes a perception of public insecurity that generates the need to create prevention and intervention strategies by the police, being of great help the geographic profile. The main objective of this research is to establish the geospatial profile of a sample of thieves, through an empirical, descriptive and applied study, in which the quantitative method is used. It started from an initial sample of 66 shoplifters to analyze the characteristics of the distances from home to theft, and a second sample of 15 to analyze the characterization of commuters vs. marauders, as well as the safety zone and the decay distance. Coinciding with the theory, night robbers live closer to the place of theft than daytime robbers, most of them reside in the metropolitan area and steal about 5 km from their home; they are distributed equally between commuters and marauders, traveling the latter shorter distances and committing offenses on a recurring basis. Specifically in Barcelona, three out of ten robs within 70 days after the theft, and the marauders, between a range located 0.36 km from the home (safety zone) up to approximately 3 km (decay distance).

Keywords: commuters, distance, marauders, police, theft

RESUMO

O furto é o crime mais recorrente em Barcelona, o que provoca uma percepção de insegurança nos cidadãos e que suscita a necessidade de criar estratégias de prevenção e intervenção por parte da polícia, sendo o perfil geográfico de grande ajuda. Assim, o objetivo principal desta pesquisa é estabelecer o perfil geo-espacial de uma amostra de ladrões, por meio de um estudo empírico, descritivo e aplicado, no qual foi utilizado o método quantitativo. Partiu-se de uma amostra inicial de 66 criminosos, na qual foi analisada a distância de casa ao local do furto, e de uma segunda amostra de 15, para comparar os perfis de passageiros e saqueadores e estabelecer a zona de segurança e de decadência. De acordo com a teoria; os ladrões noturnos vivem mais perto do local do furto do que os ladrões diurnos, a maioria deles reside na área metropolitana e rouba em torno de 5 km de sua casa. Eles são distribuídos igualmente entre passageiros e saqueadores, sendo os saqueadores aqueles que viajam as distâncias mais curtas e cometem crimes com mais frequência. Especificamente, em Barcelona, três em cada dez cometem crimes novamente dentro de 70 dias após o furto; para os saqueadores, a zona de segurança foi estabelecida a uma distância de 0,36 km e a distância de decadência a 3 km de sua casa.

Palavras-chave: passageiros, distância, furto, saqueadores, polícia

Durante los últimos años, en la ciudad de Barcelona, España, el hurto se ha convertido en el delito con más denuncias, lo cual ha provocado una gran percepción de inseguridad por parte de la población. En consecuencia, la preocupación de los políticos y de las fuerzas de seguridad por mejorar sus esfuerzos para garantizar la seguridad ciudadana ha aumentado.

Cabe señalar que, a pesar de su incremento, el hurto no es un delito contra las personas y no emplea la fuerza, la violencia o la intimidación, razón por lo cual recibe menos atención que el robo, en el que sí existe fuerza, violencia o intimidación; no obstante, en ambos delitos el objetivo del delincuente es apoderarse de los bienes ajenos.

Sin embargo, el impacto del hurto sobre la percepción de inseguridad ciudadana es alto, ya que se produce de forma muy recurrente. Esto repercute enormemente tanto en la población residente como en el turista, a la hora de elegir su destino. Es por ello que organismos nacionales e internacionales como la ONU buscan implementar medidas, técnicas, estrategias y nuevas herramientas para contrarrestar estos hechos delictivos.

Para reducir esta alta incidencia de hurtos, se plantean un conjunto de técnicas y herramientas encaminadas a identificar y localizar a los ladrones. Entre ellas, la perfilación geográfica se configura como una técnica capaz de localizar el área en la que existe mayor probabilidad de encontrar al delincuente, hecho que facilita su deten-

ción y disminuye la frecuencia de hurtos, consiguiendo, además, reducir el número de efectivos policiales y facilitando que se resuelvan estas investigaciones con más rapidez y eficacia.

Por todos estos aspectos, se considera de suma importancia analizar las técnicas que pueden reducir la incidencia del hurto en Barcelona, un delito cada vez más recurrente, que no recibe la atención que merece y frente al cual las fuerzas y cuerpos de seguridad deben emplear recursos de la forma más eficiente.

El hurto

El hurto en España es categorizado como delito contra el patrimonio y el orden socioeconómico, que afecta directamente a la ciudadanía debido a la disminución directa de su capital. Se encuentra regulado en el artículo 234 del Código Penal Español (Jefatura del Estado Español, 1995) en dos modalidades: por cuantías superiores a €400 y por cuantías inferiores a esta (hurto leve); ambos delitos son penalizados con una condena de prisión de 6 a 18 meses y de 1 a 3 meses, respectivamente.

El hurto leve es denunciado a diario a la policía local de Barcelona (en adelante GUB), debido a que los hurtadores, conscientes de su escasa repercusión, optan por apropiarse de objetos ajenos, menos valiosos, aunque de forma más recurrente, convirtiéndose en uno de los principales delitos que inciden en la percepción de inseguridad ciudadana (Bernasco, Johnson & Ruiter, 2015; Goodwill & Alison, 2006; Long et al., 2018).

Por ello, las investigaciones criminológicas actuales apuestan hacia un modelo basado en la prevención y no tanto por un modelo punitivo (Bowers & Johnson, 2016). Dentro de los diferentes ámbitos desde los que se puede enfocar la prevención (Cuerpos y Fuerzas de Seguridad, desde el entorno social, la observación de los autores y el diseño ambiental), la presente investigación está orientada, desde la estrategia policial, a la creación de un perfil geográfico criminal. Con esto se busca establecer patrones geospaciales y comportamentales del hurtador, ya que se considera que este comete sus delitos en zonas repartidas de forma irregular sobre el territorio (Lantz & Ruback, 2017), siguiendo un patrón de frecuencia en algunas de ellas (Eck, 2018; Weisburd, 2015), distribuidas con cierta lógica espacial (Felson & Boivin, 2015). Estas precisiones permiten considerar este delito no como producto de la oportunidad y el azar, además de proporcionar información útil para aplicar tácticas preventivas y de actuación en ciertos puntos de la ciudad.

El presente trabajo sustenta su modelo teórico en diversas teorías criminológicas encuadradas dentro de la vertiente denominada criminología ambiental, centrada en la distribución espacial y temporal de los hechos delictivos, ya que, para poder llevar a cabo el hurto con éxito, este debe cometerse en el sitio y la hora apropiados, teniendo en cuenta que no todos los sitios son idóneos para lograr los objetivos y que estos variarán según el día y la hora de la semana (Bernasco, Ruiter & Block, 2017; Haberman & Ratcliffe, 2015; Hipp & Kim, 2019; Sidebottom & Wortley, 2016). Las teorías que se exponen a continuación ofrecen explicaciones a nivel macro sobre las variaciones espaciotemporales de la delincuencia (y también del hurto), en contextos ambientales particulares (Hart & Miethel, 2014), y ayudan a entender los factores influyentes en la toma de decisiones del hurtador.

Teorías criminológicas

La teoría de la elección racional de Cornish & Clarke (1986) postula que el delito es el resultado de una decisión razonada por parte del infractor, en la cual se hace una valoración sobre los costes y beneficios del delito; en este sentido, la decisión de actuar se toma en función de los obstáculos y las oportunidades del momento y el lugar, eligiendo los objetivos y las ubicaciones que maximicen los beneficios y reduzcan los riesgos (Bernasco & Nieuwebeerta, 2005; Cornish & Clarke, 1986; Frith, Johnson & Fry, 2017).

Por otra parte, la teoría de las actividades rutinarias de Cohen & Felson (1979) indica los factores necesarios para facilitar el delito: la convergencia en el espacio y el tiempo de un delincuente con un objetivo, una posible víctima y la falta de vigilancia (Bernasco et al., 2017); la ausencia de uno de estos factores tiene como resultado el aplazamiento o la omisión del hecho delictivo (Branic, 2015). Por el contrario, la delincuencia tiene lugar en los espacios donde todos estos factores desencadenantes están presentes (Boivin, 2018).

Por su parte, la teoría de la geografía del tiempo (Hägersstrand, 1989) sintetiza las restricciones que afectan a las actividades individuales en el espacio y el tiempo (Bernasco et al., 2017; Tucker et al., 2021). Por un lado, las restricciones de capacidad de los individuos incluyen restricciones biológicas (e.g., la necesidad de dormir) y limitaciones tecnológicas como la falta de transporte (Piza & Kennedy, 2003). Por otro lado, las restricciones de acoplamiento requieren que las personas estén en lugares y momentos específicos por los roles sociales que cumplen, (e.g., el horario escolar o de trabajo demandan que las

personas estén en la escuela o en el lugar de trabajo). Y, por último, las restricciones de las autoridades limitan el acceso a ciertos lugares (e.g., en los centros comerciales en horario nocturno) o los propietarios de algunos sitios solo permiten la entrada a determinados individuos y la bloquean para otros (Bernasco et al., 2017; Monk, Heino-nen & Eck, 2010). En definitiva, las restricciones limitan la libertad de las personas para decidir dónde y cuándo estar. Por lo tanto, al abordar los aspectos temporales para la elección de la ubicación delictiva es importante tener en cuenta que tanto los delincuentes como las víctimas están sometidos a estas restricciones. Pero además de esto, Bowers & Johnson (2016) muestran que la existencia de ciertas necesidades, como la de dormir, conllevan a que el hurto se cometa en zonas más cercanas al domicilio durante las horas en que la gente se despierta (7:00-9:00) y se acuesta (entre las 22:00 y la medianoche) (Vandeviver & Bernasco, 2019), y que estos delitos sucedan más lejos fuera de estas horas (Bernasco et al., 2017). También se entiende que durante el fin de semana se cometan los hurtos a una distancia más lejana al domicilio que entre semana, ya que las obligaciones en días laborales hacen que las personas se desplacen a lugares más próximos al domicilio y lugar de trabajo, en comparación del fin de semana (Bowers & Johnson, 2015).

La teoría del patrón delictivo (Brantingham y Brantingham, 1981; 2008) analiza específicamente los lugares donde los delincuentes realizan sus actividades y establece que existen dos condiciones necesarias para que ocurra un delito en un lugar determinado: el lugar debe proporcionar una oportunidad para que se produzca la comisión del delito y el posible delincuente debe ser consciente del lugar y la oportunidad (Bernasco et al., 2017). Además, esta teoría señala que los infractores cometen sus delitos cerca de su domicilio, es decir, no se desplazan lejos para delinquir (Bernasco et al., 2015; Phillips, 1980; Rengert, Piquero & Jones, 1999; Rhodes & Canly, 1981; Sarangi & Youngs, 2006), porque conocen más la zona y desplazarse más lejos les cuesta más tiempo y esfuerzo (Pettitway, 1982). Del mismo modo, también existen más probabilidades de delinquir en zonas cercanas a los lugares donde los hurtadores desempeñan sus actividades rutinarias, como el colegio o el trabajo (Bernasco, Block & Ruitter, 2013).

Perfil geográfico del hurtador

La mayoría de criminales delinquen en una zona delimitada denominada rango criminal. Esta zona se encuentra entre la llamada *safety zone* (Canter & Hodge, 2000), es decir, el área que se encuentra cerca de su domicilio, y en

la que no roban para no ser reconocidos, y la *decay distance* (Rossmo, 1995), o distancia máxima donde dejan de delinquir. También Canter & Larkin (1993) crearon una clasificación del perfil criminal en función de la distancia recorrida desde el domicilio hasta el lugar donde suceden los hechos, distinguiendo entre *commuters* y *marauders*, siendo los primeros los que recorren mayor distancia para la comisión del delito y los últimos los que cometen el delito más cerca del domicilio. Así, los *commuters* se caracterizan por buscar zonas alejadas de su domicilio para delinquir, y los *marauders* se desplazan en múltiples direcciones, priorizando la proximidad. Este patrón geográfico de comportamiento resulta en una diferenciación muy operativa: el domicilio de los *commuters* se encuentra fuera del radio creado entre los dos delitos más lejanos, mientras que el de los *marauders* se halla dentro. En consecuencia, la *safety zone* solo se puede concretar para los *marauders*; en cambio, la *decay distance* se puede definir para ambos tipos, aunque solo se cumpla estrictamente entre los *marauders* (Kocsis & Irwin, 1997).

La *decay distance* de los *marauders* puede ser representada por una curva (Rossmo, 1995) que indica cómo la probabilidad de cometer el delito disminuye a medida que la distancia desde su ubicación residencial aumenta (Bernasco, 2007; Bernasco & Kooistra, 2010; Bernasco et al., 2015; Canter & Larkin, 1993; Emeno & Bennell, 2013; Kocsis & Irwin, 1997; Sarangi & Youngs, 2006). Aunque esta también se podría aplicar a los *commuters*, solo se adecúa estrictamente a los *marauders* (Emeno & Bennell, 2013; Kocsis & Irwin, 1997). En cambio, la direccionalidad en la comisión del delito tiene más sentido de ser analizada en el caso de los *commuters*, ya que presentan una tendencia más marcada a delinquir en una única dirección, mientras que los *marauders* son más multidireccionales.

La aplicación de la teoría del círculo de Canter (Canter & Larkins, 1993) permite realizar una mejor distinción entre *commuters* y *marauders*. Plantea la existencia de una base fija (punto de anclaje) desde donde viaja el delincuente para hurtar dentro de un área determinada. La teoría se creó para descubrir dónde se sitúa el punto de anclaje de un delincuente serial que haya cometido más de cinco delitos relacionados entre sí; consiste en unir mediante una línea los dos delitos más alejados y, tomando esta línea como diámetro, trazar un círculo de forma que encierre al resto de delitos. Aunque la teoría se planteó inicialmente para asesinos seriales, se aplica actualmente a otras tipologías delictivas, entre ellas el hurto. Existen así investigaciones que han intentado determinar si hay mayor porcentaje de *commuters* o *ma-*

raiders entre los delincuentes. Bernasco et al. (2015) defienden que el perfil de ambos está distribuido de forma equitativa. No obstante, otros autores como Lantz & Hutchison (2015) toman en cuenta otros criterios, como la frecuencia temporal, a la hora de analizar perfiles.

A partir de la aplicación de la teoría del círculo de Canter al hurto, tal como se acomete en la presente investigación, se puede analizar el rango criminal (zona donde se cometen los delitos); la distancia entre el domicilio del hurtador y el delito más lejano, definida como la distancia más larga que un delincuente está dispuesto a viajar con tal de cometer el delito (Canter & Larkins, 1993); el perfil del hurtador (*commuter* o *marauder*) y, de clasificarse como *marauder*, también se puede determinar la *safety zone*; la direccionalidad, la *distance decay* y el patrón delictivo.

■ Objetivos

Objetivo general

Establecer el perfil geoespacial de una muestra de hurtadores de Barcelona.

Objetivos específicos

1. Analizar la distancia recorrida entre el domicilio del hurtador y el hurto, y si existe una relación de dependencia entre esta, el sitio, la hora y el día.
2. Describir, a partir de los antecedentes, el tipo de hurtador (*marauder* o *commuter*), la distancia media recorrida, la frecuencia temporal, y si existe dependencia entre ellas.
3. Determinar la *safety zone* en los *marauders* de Barcelona, y si estos presentan una direccionalidad privilegiada en la comisión del hurto.
4. Representar la *decay distance* de los hurtadores en Barcelona.

■ Metodología

Diseño de investigación

La investigación es un estudio empírico-descriptivo, ya que las conclusiones se extraen estrictamente de pruebas empíricas, concretas y verificables, que parten de una muestra extraída de una fuente primaria. Es de tipo descriptivo, porque busca conocer cómo se manifiesta geográficamente el hurto en la ciudad de Barcelona y especificar las características geoespaciales de los hurtadores. Además, posee una finalidad aplicada, pues pretende obtener una explica-

ción que pueda ser útil para la GUB, con tal de mejorar la estrategia policial y aumentar su efectividad.

Es un diseño observacional, porque trata de describir un fenómeno dentro de una población de estudio y conocer su distribución. No existe ninguna intervención por parte del investigador, sino que se limita más bien a medir el fenómeno y a describirlo tal y como se encuentra en la población de estudio. Así, su observación es indirecta, debido a que se realiza a través de las observaciones realizadas por agentes de la GUB, encargados de recopilar los datos facilitados y explotados para la presente investigación, no siendo la investigadora la encargada de recolectar los datos.

El estudio no es experimental, porque no se controlan ni manipulan las variables del estudio, sino que los hechos ya sucedieron. Las variables de los hurtos cometidos en Barcelona fueron recogidas por los agentes de la GUB, quienes han presenciado el delito o han recolectado los hechos descritos por las propias víctimas. Desde el punto de vista espaciotemporal, el estudio se clasifica como transversal, debido a que se realiza durante las dos primeras semanas de marzo con la finalidad de describir variables, analizar su incidencia e interrelación en un momento concreto.

Por último, el método es cuantitativo; es decir, se centra en aspectos observables susceptibles de cuantificación y utiliza la estadística para el análisis de los datos, con la finalidad de ponderar el problema y entender su grado de generalización.

Muestra

El presente estudio contó con una muestra inicial de 71 delincuentes que habían cometido 56 hurtos en la ciudad de Barcelona, entre el 1 y el 10 de marzo de 2020. Esta información se obtuvo de los atestados de la GUB recogidos durante estas fechas. Se trata finalmente de una muestra no probabilística, por conveniencia y no aleatoria.

Para cumplir el primer objetivo, se analizó la distancia recorrida entre el domicilio del hurtador y el lugar del delito, y si existía una relación de dependencia entre este, el sitio y la hora. Se excluyeron cinco casos de la muestra, porque en los atestados no se recogía la ubicación del domicilio del sujeto; es decir, se realizó este análisis con la información de 66 infractores.

Para el segundo objetivo, se caracterizó el tipo de perfil (*marauder* o *commuter*), a partir de los antecedentes. Se

determinó la distancia media recorrida, la frecuencia temporal y la existencia de una dependencia entre ellas. Para ello, se empleó una muestra de 15 casos, que aplicaron dos criterios de exclusión. Según el primer criterio, se excluyeron los hurtadores que no poseían más de 4 antecedentes, porque según la teoría de Canter & Larkins (1993), esto es un requisito *sine qua non* para poder aplicar la teoría del círculo de Canter, lo que resultó en la exclusión de 29 casos. Según el segundo criterio, se excluyeron los delincuentes cuyos antecedentes no eran delitos económicos o contra la propiedad (22 casos), pues para este estudio lo que interesa es el análisis del perfil del ladrón, sin entrar en otros posibles delitos que este haya podido ocasionar. En definitiva, después de aplicar los dos criterios de exclusión, se partió de una muestra de 15 sujetos.

Para el tercer objetivo, se analizó la *safety zone* de los *marauders* y si estos presentan una dirección privilegiada. De los 15 casos seleccionados para el análisis del tercer objetivo, se eliminaron los casos de los *commuters*, ya que los hurtadores debían ser *marauders*, como criterio indispensable para garantizar la precisión de los resultados. De este modo, tras descartar 7 casos, la muestra final fue de 8 perfiles de *marauders*.

Finalmente, para el análisis de la *decay distance*, que constituye el cuarto objetivo de este trabajo, se utilizó la

muestra de 15 casos detallada en el segundo párrafo de este apartado. Esta muestra se distribuyó en dos grupos: *commuters* (7 casos) y *marauders* (8 casos), y también se analizaron los 15 sujetos en conjunto (grupo mixto).

Instrumentos

La base de datos utilizada a lo largo de esta investigación fue creada durante las prácticas universitarias del Máster de Perfilación y Análisis de la Conducta Criminal de la Universidad de Barcelona, en la Unidad de Investigación de la Guardia Urbana de Barcelona (UIGUB). Se recopilaron los atestados que llegaron a dicha unidad desde el 1 hasta el 10 de marzo de 2020, provenientes de los distintos distritos que integran la ciudad de Barcelona, facilitados por la UIGUB en formato papel.

Para hacer el vaciado de información se utilizó el programa Excel, con el fin de registrar la información relativa a los hurtadores de Barcelona: fechas, ubicaciones, residencias y antecedentes.

Selección de las variables

En la creación de este instrumento de recogida de datos se tuvieron en consideración las características geográficas de los hurtos, así como el perfil de los delincuentes y sus antecedentes penales (tabla 1).

Tabla 1

Variables utilizadas en el instrumento

Dimensiones	Variables
Características geográficas de los hurtos	<ul style="list-style-type: none"> • Zona turística/no turística (turística: Ciutat Vella, Eixample i Gràcia; no turística: Sant Andreu, Sant Martí, Sants-Montjuic). • Comercio/no comercio (comercio y no comercio: superficie y transporte público). • Día/noche (claridad/oscuridad) • Parte de la semana (entre semana, fin de semana)
Características geográficas de los hurtadores	<ul style="list-style-type: none"> • Franja de distancia entre el domicilio y el lugar del delito en km. • Tipo de distancia (corta/larga)
Características de los antecedentes (delitos económicos anteriores)	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de delincuente (<i>commuter/marauder</i>) • Distancia recorrida • Media recorrida • Tipo de distancia (corta/larga) • Frecuencia (alta/baja) • <i>Safety zone</i> • <i>Decay distance</i>

Nota: Elaboración propia a partir de la información extraída de los atestados de la GUB.

Las anteriores variables han sido categorizadas de la siguiente forma:

1. Características geográficas de los hurtos

- **Zona turística/no turística:** según la clasificación de Brunt & Hambly (1999), se categoriza el centro de la ciudad como zona turística y las zonas periféricas como no turísticas. Así, se clasificó la Ciutat Ve-

Illa, Eixample y Gràcia como zonas turísticas; y Sant Andreu, Sant Martí y Sants Montjuic como zonas no turísticas.

- **Comercio o no comercio:** se clasificaron los hurtos en función de si fueron cometidos en un comercio o no.
- **Hora:** hora concreta (considerando horas enteras) en las que se cometió el hurto.
- **Luz u oscuridad:** esta clasificación se estableció en función de si todavía hay luz solar o no (claridad/oscuridad) en el momento del delito; esta clasificación la utilizaron Tompson & Bowers (2013) para definir si la oscuridad influye en el número de hurtos, o si por el contrario se cometen más delitos durante el día. Para ello, se han considerado cuáles eran las horas de sol durante las fechas que se recogió la muestra (entre el 1 y el 10 de marzo del 2020), resultando ser las horas de sol las comprendidas entre las 6:00 y las 18:00 horas y, el resto horas sin luz natural (oscuridad).
- **Parte de la semana:** los casos se agrupan en función de si el hurto se cometió entre semana o el fin de semana, clasificación recogida por Glasner & Leitner (2017).

2. Características geográficas del hurtador

- **Distancia del domicilio del autor al lugar del hurto:** se calculó en kilómetros enteros la distancia que recorrió el ladrón desde su domicilio hasta el lugar del hurto.
- **Tipo de distancia del domicilio del autor al lugar hurto:** se estableció la categoría de distancia como corta o larga, a partir del cálculo de la media aritmética de la distancia recorrida por los delincuentes hasta el lugar donde cometieron los robos; en este caso, la media fue de 5.92 km. Esta distancia marcó el punto intermedio entre las distancias recorridas en cada caso: se clasificó como corta toda aquella distancia que quedó por debajo de la media, y como larga toda distancia que estuvo por encima.

3. Antecedentes del hurtador

- **Tipo:** *commuter* o *marauder*, siguiendo la clasificación que realiza Canter & Larkin (1993).
- **Distancia recorrida:** número de kilómetros que recorrió el infractor desde su domicilio hasta el lugar donde cometió el hurto.
- **Media recorrida:** se realizó la media aritmética entre las distancias que recorrió cada delincuente hasta llegar a cada uno de los sitios donde se cometió el delito principal y los anteriores (mínimo 4).
- **Tipo de distancia:** corta o larga, se calculó realizando la media aritmética de las medias calculadas en el apartado anterior (media recorrida), las medias recorridas del domicilio del hurtador hacia cada uno de

sus robos anteriores y al hurto principal. De cada una de estas medias se calculó nuevamente la media aritmética, dando un resultado de 8.62 km. Esta distancia se estableció como punto medio, es decir que las distancias que se encuentran por encima de la media son largas y las que están por debajo son cortas.

- **Frecuencia:** media de frecuencia entre los delitos cometidos por cada delincuente y la media de las frecuencias entre todos ellos. Por encima de la media (71 días) se consideró baja frecuencia; por debajo de esta, alta frecuencia.

También se calculó la *safety zone*, utilizando el mismo método que se recoge en el artículo de Kocsis & Irwin (1997), y la *decay distance*, utilizando el método recogido en el artículo de Block & Bernasco (2009).

Análisis de datos

En la presente investigación se utilizaron distintos programas: inicialmente, un Sistema de Información Geográfica (QGIS 3.8), que permitió llevar a cabo un primer análisis descriptivo sobre la muestra de criminales, presentado en forma de *crime mappings*: el primero (figura 1) permite situar dónde suceden los hurtos y dónde residen los 66 delincuentes; el segundo (figura 2) muestra la direccionalidad y el trayecto que sigue el ladrón desde su domicilio hasta el lugar donde comete el hurto, seguido de otros (figuras 4 y 5) que muestran el lugar de residencia de los delincuentes, dónde actúan los nocturnos y los diurnos, y los que actúan entre semana y el fin de semana (figuras 6 y 7). Luego viene otro *mapping* (figura 8) que muestra los lugares de comisión del hurto principal, los de los anteriores y el domicilio del hurtador (de los 15 seleccionados según criterios de inclusión), y, por último, aparecen dos mapas de redes (figuras 9 y 10) que permiten observar la direccionalidad, la zona de procedencia del hurtador y la de comisión del hurto. Sin embargo, previo a la creación de estos mapas se han geolocalizado los domicilios, el lugar de los delitos y se calcularon las distancias recorridas mediante el programa Google Maps. Toda la información se incorporó en una tabla Excel, para posteriormente ser explotada con el QGIS.

El segundo programa que se utilizó fue el IBM SPSS Statistics Program, versión 22.0, mediante el que se realizó un análisis descriptivo, expuesto en forma de tablas, sobre el tipo de distancia recorrida del domicilio del asaltante al lugar donde comete el hurto (tabla 2), el tipo de hurtador, la distancia recorrida, el tipo de distancia recorrida y la frecuencia temporal (tabla 7).

Además, el SPSS se utilizó para llevar a cabo un modelo de análisis bivariado y de significancia mediante prueba de Chi cuadrado, que permitió identificar si existe asociación entre las siguientes variables: tipo de distancia en relación con la zona (tabla 3), tipo de distancia relacionada con la luz del día (tabla 4), tipo de distancia relacionada con el sitio turístico/no turístico (tabla 5) y tipo de distancia en relación con la parte de la semana en que se realiza el robo (tabla 6).

Para medir el tamaño del efecto del Chi cuadrado se utilizó la escala de Cohen (citado en Castro & Martini, 2014). Esta escala va de 0 a 1: no efecto (0 - 0.10), efecto pequeño (0.10 - 0.30), efecto mediano o moderado (0.30 - 0.50), efecto grande (0.50 - 1.00). Finalmente, se aplica V de Cramer para los resultados que presentan significación.

Para poder ubicar a un infractor dentro de la tipología de *commuter* o *marauder* se utilizó el programa CrimeStat Spatial Statistics Program (ICPSR), versión 3.0, para representar los resultados posteriormente en el círculo de Canter del QGIS y así determinar dentro de cuál tipología se encuentra cada sujeto de la muestra. Además, utilizando el SPSS se llevaron a cabo las tablas de contingencia para observar la distribución de la muestra de: *commuters/marauders*, respecto a la frecuencia temporal (tabla 8); *commuters/marauders*, respecto a la distancia recorrida (tabla 9) y, finalmente, el tipo de distancia, respecto a la frecuencia temporal (tabla 10).

Teniendo en cuenta únicamente la información de los *marauders*, y utilizando el mismo método que se recoge en el artículo de Kocsis & Irwin (1997), se calculó la *safety zone* y se analizó si estos robos presentaron una direccionalidad privilegiada. Este análisis consiste en representar para cada *marauder*, de los cuales se conocen los antecedentes, la distancia máxima entre sus delitos, en función de la distancia de su domicilio y el hurto más lejano realizado, para aplicar una regresión lineal ($y = ax + by = ax + b$) (figura 11).

El valor de la pendiente (a), para los *marauders*, debe tomar valores entre 0.5 y 1; si resulta más próximo a 0.5, como en los resultados (0.65), implica que el domicilio está centrado respecto a los hurtos cometidos, mientras que si es cercano 1 significa que el domicilio se encuentra en una posición excéntrica, es decir, descentrada respecto a la distribución de los delitos. Por este motivo, identificamos este parámetro como el que determina si los sujetos de nuestra muestra, en promedio, presentan una direccionalidad respecto al domicilio a la hora de robar o si por el contrario hurtan en todas direcciones por igual.

El término independiente en la recta de regresión (b) se interpreta como la existencia de una distancia mayor que cero, desde el domicilio hasta el lugar del hurto, incluso cuando se aplica el límite en el que se sitúan todos los delitos a una distancia nula entre ellos. El hecho de encontrar un valor de b mayor que cero, como el de los resultados (0.36), implica la aparición de una *safety zone* alrededor del domicilio, es decir, en la zona en la que el hurtador no delinque.

Además, resulta indispensable, para que el resultado sea significativo, que el coeficiente de correlación de la regresión sea próximo a 1; en este caso, el resultado es de un valor de 0.98.

Siguiendo el mismo modelo que tienen las investigaciones de Block & Bernasco (2009) se analizó la *distance decay*, es decir el patrón que siguen los delincuentes a la hora de cometer el hurto, respecto a la distancia entre su domicilio y el lugar del delito, para los tres grupos: *marauders*, *commuters* y grupo mixto (figuras 12A, 12B y 12C, respectivamente). Para llevar a cabo tal análisis, se presentó en un histograma de frecuencias la distancia recorrida del domicilio al lugar del hurto. Para el grupo de los *marauders* se aplicó una distribución exponencial negativa $y = Ae - Bx$ para modelizar el comportamiento en la *distance decay* (figura 13).

Resultados

Delincuentes

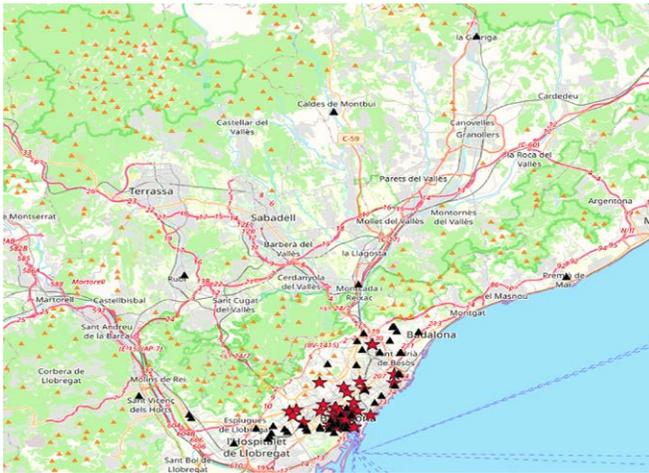
Análisis descriptivo

De los 66 sujetos de la muestra, la mayoría reside en el área metropolitana de Barcelona, en la zona donde se produce el mayor número de hurtos (distrito de Ciutat Vella), mientras que el resto se sitúa mayoritariamente en la zona de Sant Andreu- Sant Adrià- La Trinitat Vella- Badalona o en la zona de Hospitalet de Llobregat, y una pequeña proporción reside en afueras de Barcelona (figura 1).

Los delincuentes se desplazan hacia el centro para hurtar. Algunos recorren distancias más largas que otros, y unos pocos provienen de las afueras de Barcelona: su domicilio no es visible en el mapa, pero puede intuirse por las líneas procedentes de un área exterior (figura 2).

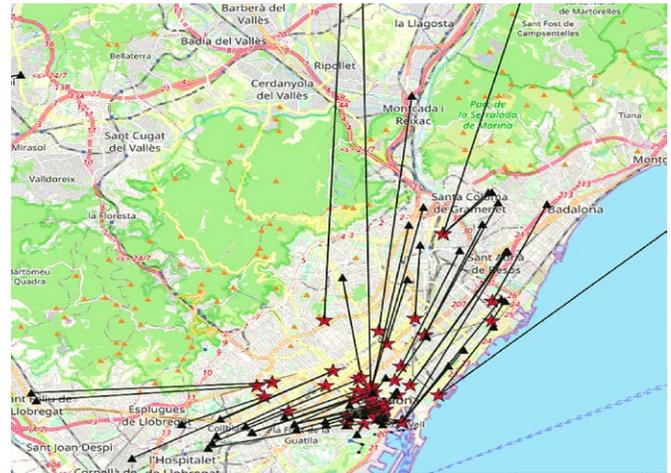
La mayoría de ladrones de Barcelona actúan cerca del domicilio; recorren una distancia entre 0 y 5 km y, a medida que se alejan, roban cada vez menos (figura 3).

Figura 1
Hurto y domicilio de los hurtadores



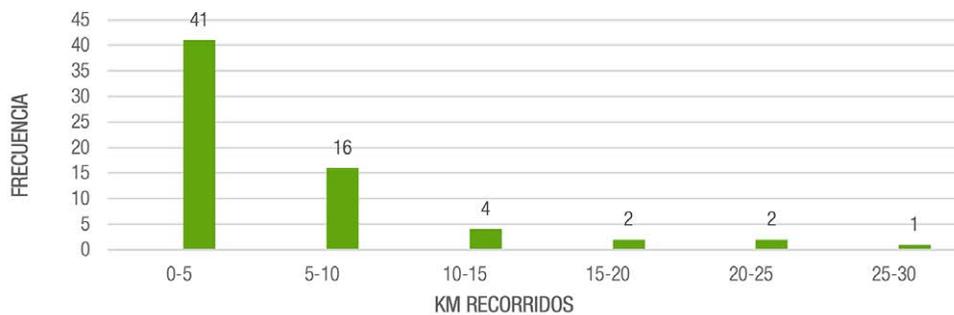
Nota:
▲ domicilios de los hurtadores
★ lugar donde se cometieron los hurtos.

Figura 2
Dirección del domicilio al hurto



Nota:
▲ domicilios de los hurtadores
★ lugar donde se cometieron los hurtos
→ recorridos y direccionalidad de los hurtadores.

Figura 3
Distancia recorrida desde el domicilio del delincuente hasta el lugar del hurto



La mayoría de hurtadores recorren una distancia corta desde su domicilio al hurto hasta el lugar del hurto (tabla 2).

Tabla 2
Tipo de distancia recorrida desde el domicilio del ladrón hasta el lugar del hurto

Tipo de distancia	Número	Porcentaje
Corta (<8.62 km)	42	63.6 %
Larga (>8.62 km)	24	36.4 %
Total	66	100%

Nota: Elaboración propia a partir de la información extraída de los atestados de la GUB.

Análisis bivariado de los delincuentes

El análisis del lugar de los hurtos muestra que estos están equitativamente repartidos entre el comercio y los espacios no comerciales, aunque se observa que para delin-

quir en los comercios los ladrones recorren distancias más largas. La diferencia es estadísticamente significativa ($X^2(1)=17.569$; $p=0.001$; $V=0.001$) (tabla 3).

Tabla 3
Tipo de distancia (corta/larga) en relación con la zona (comercio o no comercio).

n = 66	Comercio	No comercio	N	P
Corta	19	23	42	p=0.001
Larga	14	10	24	
Total	33	33	66	

Nota: Elaboración propia a partir de la información extraída de los atestados de la GUB.

Los hurtos producidos en la oscuridad se realizan a poca distancia del domicilio, mientras que los realizados a plena luz del día se hacen a una mayor distancia. La di-

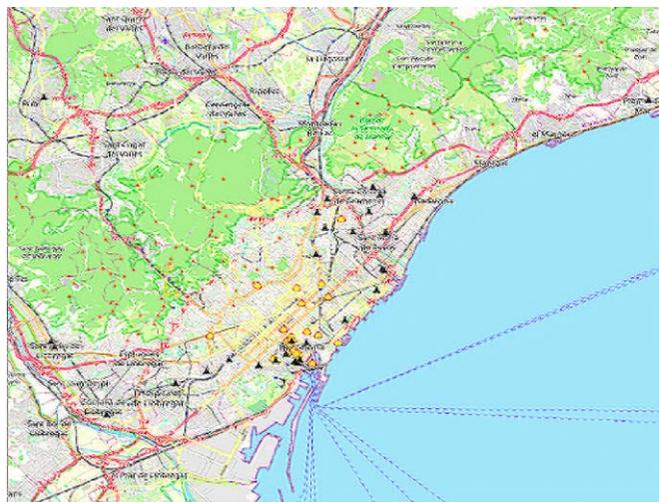
ferencia es estadísticamente significativa ($\chi^2(1)=4.036$; $p=0.039$; $V=0.045$) y figuras 4 y 5.

Tabla 4
Tipo de distancia (corta o larga) relacionada con las condiciones de luz (luz u oscuridad).

n = 66	Luz	Oscuridad	N	p
Corta	19	23	42	p=0.039
Larga	17	7	24	
Total	36	30	66	

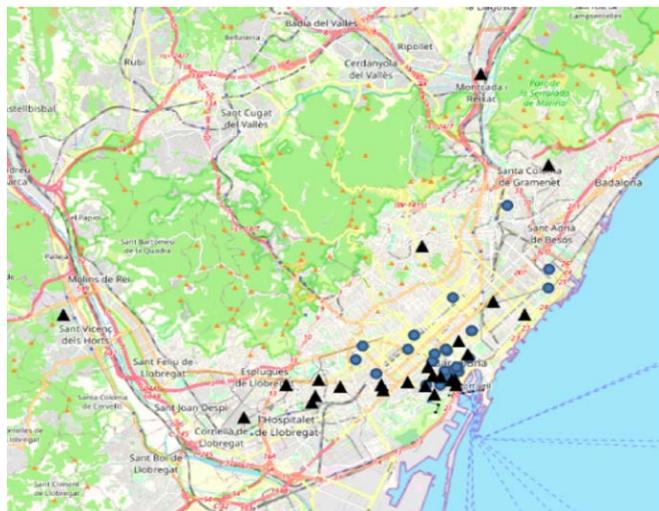
Nota: Elaboración propia a partir de la información extraída de los atestados de la GUB.

Figura 4
Hurtos con luz y domicilios



Nota: Los triángulos negros simbolizan el domicilio y los puntos amarillos los hurtos cometidos a la luz del día.

Figura 5
Hurtos sin luz y domicilios



Nota: Los triángulos negros simbolizan el domicilio y los puntos azules los hurtos cometidos durante la noche.

La mayoría de ladrones delinquen en una zona turística y muchos de ellos recorren una distancia corta, sin que exista una diferencia estadísticamente significativa (tabla 5).

Tabla 5
Tipo de distancia recorrida (corta o larga) relacionada con el sitio (turístico o no).

n = 66	No turístico	Turístico	n	P
Corta	10	32	42	p=0.289
Larga	8	18	24	
Total	18	48	66	

Nota: Elaboración propia a partir de la información extraída de los atestados de la GUB.

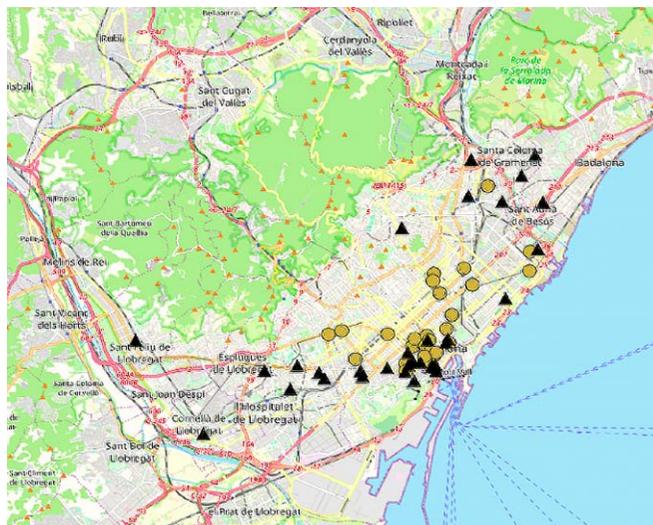
Los hurtadores que recorren distancias cortas actúan entre semana y, en cambio, los que recorren distancias más largas roban durante el fin de semana ($\chi^2(1)=4.737$; $p=0.028$; $V=0.030$) (tabla 6 y figuras 6-7). La diferencia es estadísticamente significativa (tabla 6).

Tabla 6
Tipo de distancia (corta/larga) en relación con la parte de la semana (entre semana/ fin de semana).

N = 66	Entre semana	Fin de semana	n	p
Corta	29	13	42	p=0.028
Larga	10	14	24	
Total	39	27	66	

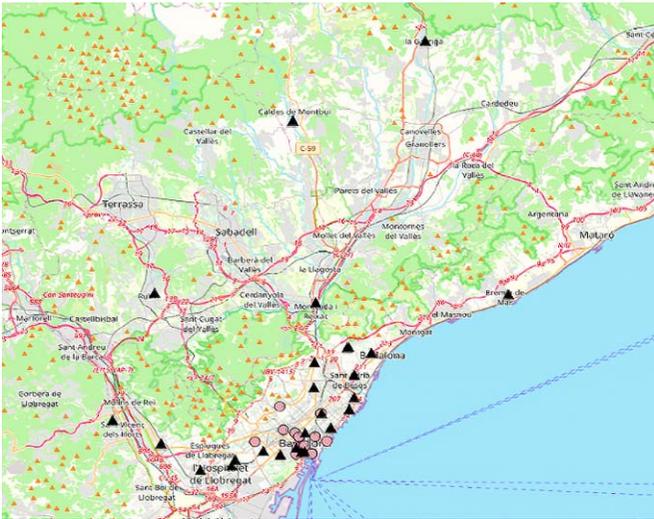
Nota: Elaboración propia a partir de la información extraída de los atestados de la GUB.

Figura 6
Hurtos entre semana y domicilios



Nota: Los triángulos negros simbolizan el domicilio y los puntos verdes los hurtos cometidos entre semana.

Figura 7
Hurtos fin de semana y domicilios

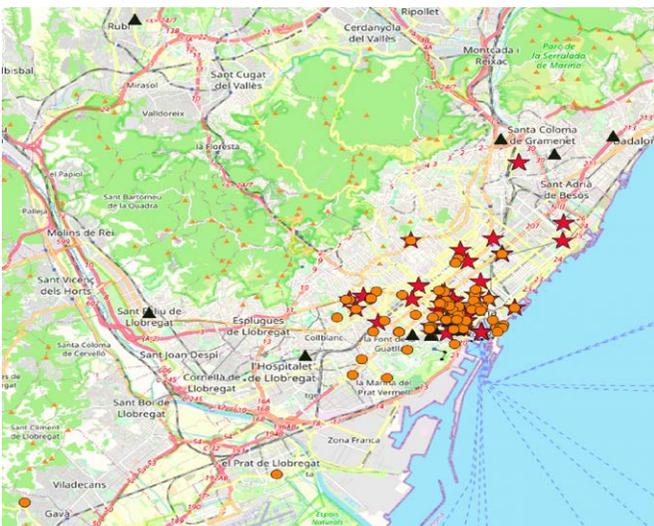


Nota: Los triángulos negros simbolizan el domicilio y los puntos rosa los hurtos cometidos durante el fin de semana.

Antecedentes
Análisis descriptivo de los antecedentes

Los 15 ladrones (con 4 antecedentes o más) roban en el centro de Barcelona y viven también en la misma zona (figura 8).

Figura 8
Hurtos principales, antecedentes y domicilio



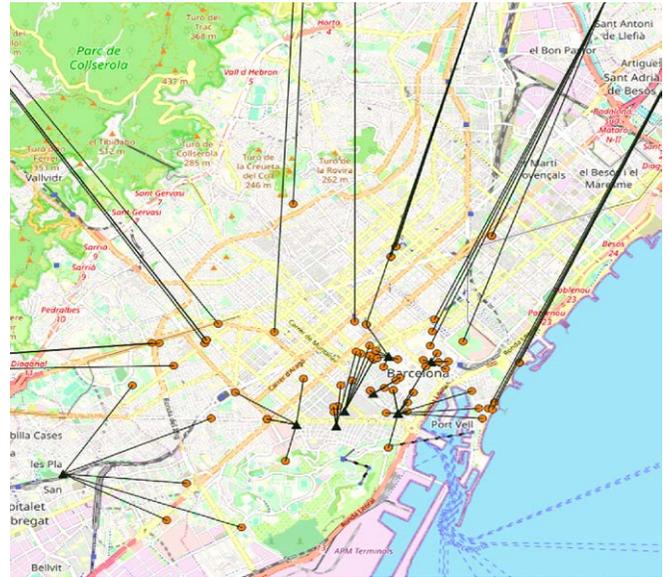
Nota: Los puntos naranjas representan los antecedentes, las estrellas rojas los hurtos

n = 15 y los triángulos negros los domicilios de los hurtadores.

La mayoría de los 15 hurtadores seleccionados con 4 antecedentes o más se desplazan hacia al centro para hur-

tar, ya que la mayoría de hurtos se cometen en el centro de la ciudad, y aunque algunos de ellos viajan para hurtar desde más lejos, la mayoría se desplaza en dirección al centro (figura 9).

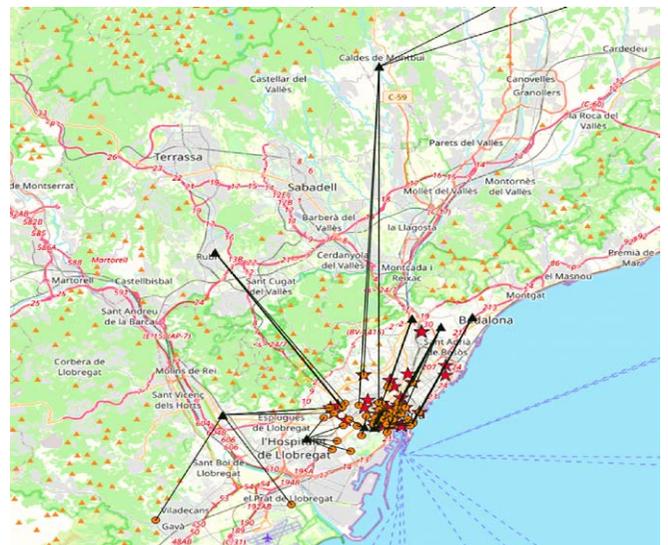
Figura 9
Direccionalidad de los hurtos



Nota: Los puntos naranjas representan los antecedentes, los triángulos negros los domicilios de los hurtadores y las líneas negras las direcciones y distancias recorridas.

La mayoría de hurtadores actúan en una zona, dentro de un rango determinado (figura 10).

Figura 10
Zonas donde actúan los hurtadores



Nota: Los puntos naranjas representan los antecedentes, los triángulos negros los domicilios y las líneas negras las direcciones recorridas.

Los 15 ladrones seleccionados según el número de antecedentes se dividen equitativamente entre *commuters* y *marauders* (tabla 7). La mayoría recorren poca distancia, menos de cinco kilómetros (53.3%) y hurtan de forma recurrente, dejando pasar poco tiempo entre hurtos (66.7%) (tabla 7).

Tabla 7

Características del hurtador

Variables (n = 15)	Frecuencia	Porcentaje
Tipo hurtador		
Commuter	7	46.7%
Marauder	8	53.3%
Distancia Recorrida		
0-5	8	53.3%
5-10	3	20.0%
10-15	1	6.70%
15-20	1	6.70%
20-25	1	6.70%
25-30	1	6.69%
Tipo de distancia recorrida		
Corta	10	66.7%
Larga	5	33.3%
Frecuencia (temporal)		
Alta	10	66.7%
Baja	5	33.3%

Nota: Elaboración propia a partir de la información extraída de los atestados de la GUB.

Análisis bivariado de los antecedentes

Los delincuentes analizados se reparten por igual entre *commuters* y *marauders*, y ambos grupos tienden a delinquir de forma recurrente, es decir, sin dejar pasar mucho tiempo entre los hurtos realizados. Concretamente, más de 1/3 de la muestra vuelve a delinquir antes de que ha pasado 71 días (tabla 8).

Tabla 8Perfil del delincuente (*commuter/marauder*) y frecuencia del hurto (*alta/baja*)

n = 15	Alta	Baja	N
<i>Commuter</i>	6	1	7
<i>Marauder</i>	6	2	8
Total	12	3	15

Nota: Elaboración propia a partir de la información extraída de los atestados de la GUB.

La gran mayoría de *commuters* recorren una distancia larga (por encima de los 8.62 km) y todos los *marauders* recorren distancias cortas, por debajo de los 8.62 km. En conclusión, 2/3 partes de los hurtadores recorren menos de 8.62 km (tabla 9).

Tabla 9Tipo distancia (*corta/larga*) relacionada con el perfil (*commuter/marauder*)

n = 15	<i>Commuter</i>	<i>Marauder</i>	n
Corta	2	8	10
Larga	5	0	5
Total	7	8	15

Nota: Elaboración propia a partir de la información extraída de los atestados de la GUB.

Dentro de las 2/3 partes de la muestra que recorren una distancia corta, la gran mayoría delinque de forma más recurrente, es decir que pasa poco tiempo entre uno y otro robo. El otro 1/3 de los delincuentes recorre distancias largas, también de forma recurrente (tabla 10).

Tabla 10Distancia recorrida (*corta/larga*) en relación con la frecuencia (*alta/baja*).

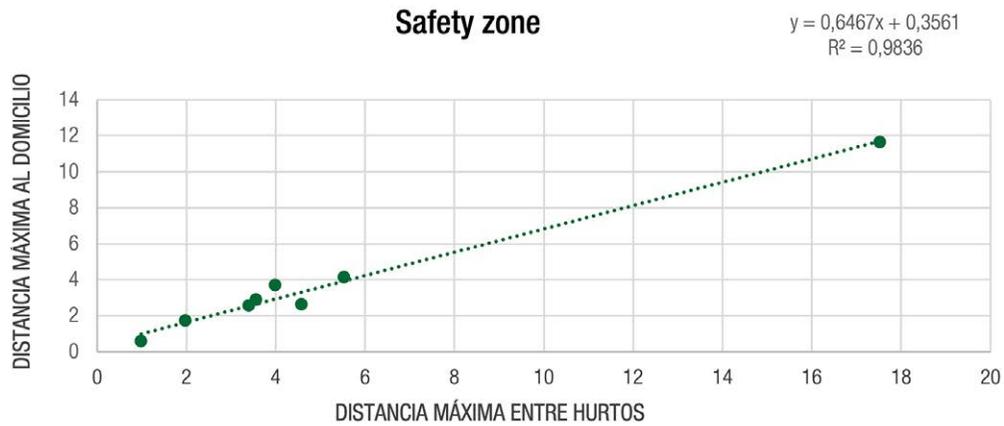
n = 15	Alta	Baja	N
Corta	8	2	10
Larga	4	1	5
Total	12	3	15

Nota: Elaboración propia a partir de la información extraída de los atestados de la GUB.

Análisis de la safety zone

La *safety zone* para los *marauders* es de 0.36 km y no tiene una direccionalidad privilegiada en la comisión de los hurtos, debido a que se ha obtenido un valor de la pendiente de 0.65 (próximo a 0.5). Esto significa que el domicilio se sitúa en el centro de los antecedentes. Este resultado es significativo, puesto que el coeficiente de correlación que se ha obtenido en la regresión lineal es de 0.98 (figura 11).

Figura 11
Análisis de la safety zone



Nota: Los puntos representan los valores hallados para los marauders con antecedentes y la línea la recta de regresión.

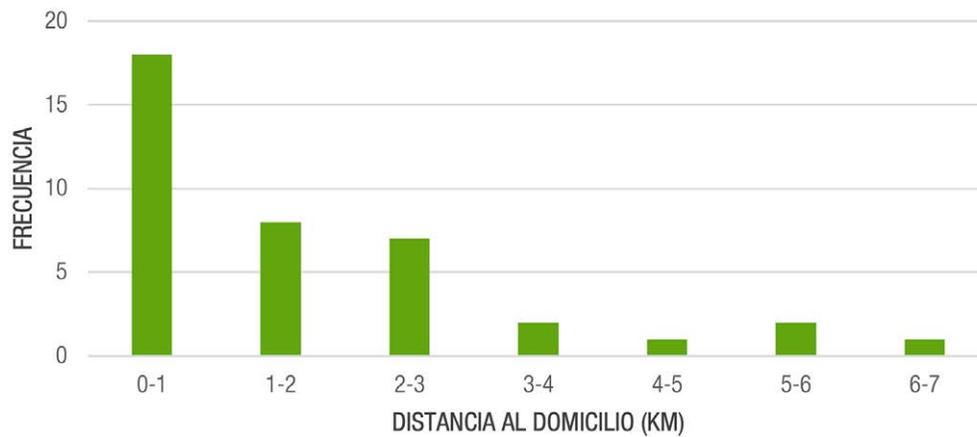
Decay distance

El grupo de los *marauders* presenta un patrón claro, pues la probabilidad de robo disminuye con respecto a la distancia entre el lugar del robo y el domicilio (figura 12A), contrario a lo que sucede con los *commuters* (figura 12B) y con el grupo mixto (12C), que no presentan un patrón claro. Para el grupo de los *marauders* observamos que la

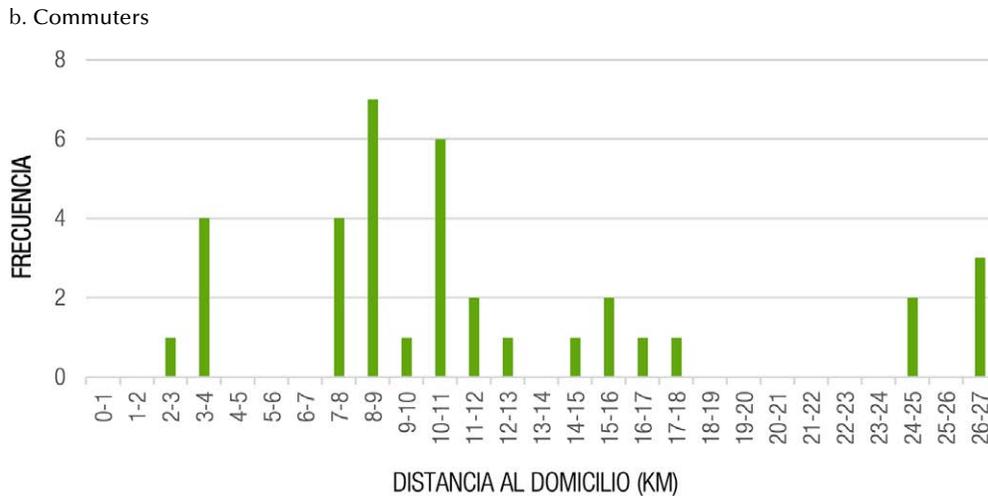
mayoría hurta en un radio inferior a 3 km (85%). La mayoría de los *commuters* hurta en un radio entre 7 y 13 km (58%), aunque debido a la dispersión de la muestra no puede considerarse rango de actuación. Para el grupo mixto se encuentra que los delincuentes de la muestra hurtan en una distancia inferior a 7 km (59%), aunque tampoco puede considerarse como rango de actuación, por el mismo motivo anterior.

Figura 12
Análisis de la decay distance

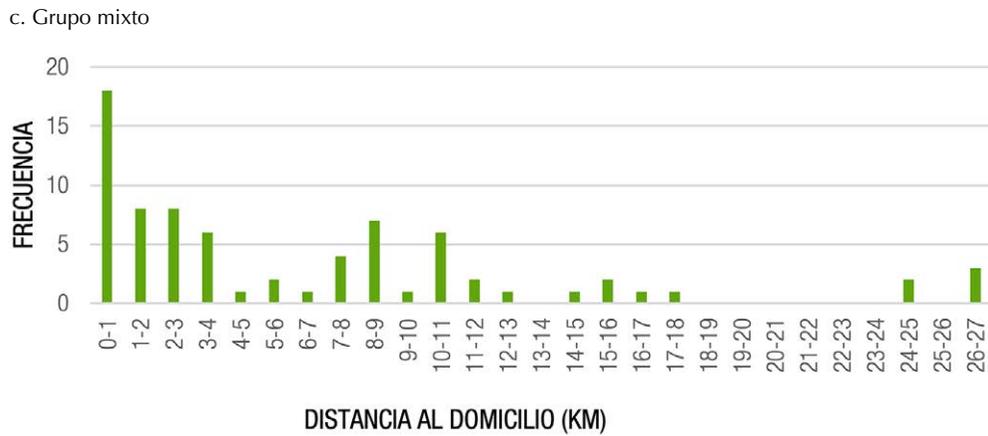
a. *Marauders*



Nota: Elaboración propia a partir de la información extraída de los atestados de la GUB.



Nota: Elaboración propia a partir de la información extraída de los atestados de la GUB.

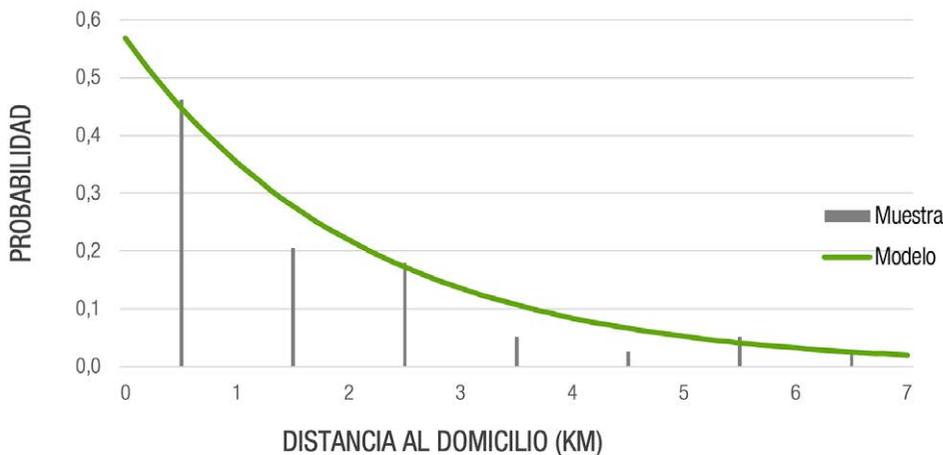


Nota: Elaboración propia a partir de la información extraída de los atestados de la GUB.

Si se modeliza dicho comportamiento en el grupo de los *marauders*, utilizando una distribución exponencial negativa $y = Ae^{-Bx}$, se halla que una buena aproximación

($R^2 = 0.84$) viene dada por los valores $A = 0,57$ y $B = 0.48$ (figura 13).

Figura 13
Modelo para la decay distance



Nota: Los valores en azul corresponden a los representados en la figura 12A, pero en lugar de representar frecuencias se representan probabilidades, es decir, la frecuencia normalizada del total de la muestra. Para los valores en el eje horizontal se toma el valor medio del rango utilizado en la figura 12A.

■ Discusión

Coincidiendo con la teoría de la geografía humana, los ladrones de Barcelona recorren una mayor distancia cuando actúan de día y menos en la noche, en consonancia con la explicación de que por necesidades biológicas (horas de sueño) y por otras más lógicas, como por no desplazarse y ser descubiertos, estos deciden hurtar a una distancia más próxima al domicilio durante la noche y más lejana durante el día. También se encuentra que en Barcelona la mayoría de delincuentes que roban entre semana recorren distancias cortas, en comparación con las que recorren el fin de semana, que son más largas, probablemente debido al intercambio y a la movilización de personas que se producen durante esos momentos, lo que representa la oportunidad de que se cometan más delitos y facilita la huida del ladrón, concentrando en otras zonas las víctimas potenciales de los días entre semana.

Según la teoría de Brantingham & Brantingham (1981), los ladrones viven a una distancia próxima al lugar donde se comete el hurto y, en Barcelona, la mayoría de ellos recorren una distancia de hasta 5 km, según las investigaciones de Rhodes & Canly (1981), Rengert et al. (1999) y Sarangi & Youngs (2006).

Sin embargo, quienes hurtan en comercios recorren una distancia más larga que los que no lo hacen, posiblemente por el miedo a ser reconocidos, a diferencia de los que hurtan fuera del comercio, donde hay una gran variedad de víctimas y resulta más difícil su reconocimiento.

Además, los resultados muestran que los hurtadores de Barcelona se dividen entre *commuters* y *marauders*, sin que prevalezca un perfil por encima del otro, tal y como expusieron Kocsis & Irwin (1997); recorren distancias largas los *commuters*, como en la teoría de Canter & Larkin (1993), y distancias cortas los *marauders*, como en la teoría de Daele & Bernasco (2012), pero ambos hurtan de forma recurrente, como se observa en los estudios de Goodwill & Alison (2006) y Bernasco (2008).

En consonancia con la investigación de Canter & Hodge (2000), también existe una *safety zone* entre los *marauders* de Barcelona, concretamente de 0.36 km, distancia en la que, como dice la teoría, no delinquen por miedo a ser reconocidos. Además, como se señala en Kocsis & Irwin (1997), se ha comprobado que no existe una direccionalidad privilegiada para la comisión del hurto entre estos *marauders*, ya que el domicilio se halla centrado respecto los hurtos cometidos. Finalmente, se comprobó

que los *marauders* mantienen una *decay distance*, como lo señalan Emeno & Benell (2013) y Block & Bernasco (2009), confirmando que la probabilidad de hurto disminuye a medida que los delincuentes se alejan del domicilio (Bernasco & Kooistra, 2010; Kocsis & Irwin, 1997). No se aplica esta conclusión respecto de los *commuters*, tal y como indican Block & Bernasco (2009).

■ Conclusiones

Los hurtos en Barcelona son una problemática actual, no solo por su incremento, sino también por su influencia en la percepción de inseguridad ciudadana. Por ello, este estudio realizó un perfil geográfico, fundamental para la prevención del hurto, la delimitación de recursos y la disposición de esfuerzos policiales para reducir su incidencia en la ciudad.

En relación con la distancia recorrida por el delincuente al lugar de hurto, la mayoría de los atracadores reside en la zona metropolitana de Barcelona, cerca del lugar donde cometen el delito (a menos de 5 km la mayoría de ellos). Se desplazan hacia el centro para robar, y aunque existen diferentes distancias, predominan las distancias cortas. No obstante, los ladrones que recorren distancias cortas tienden a delinquir por fuera del comercio, contrario de los que recorren distancias largas. Además, los que recorren distancias cortas tienden a delinquir de noche, a diferencia de los que recorren largas distancias, que actúan de día. Estos últimos roban durante el fin de semana y los primeros, que recorren distancias cortas, hurtan entre semana.

Referente al perfil criminal, los hurtadores de Barcelona se dividen en *commuters* y *marauders* equitativamente. Los primeros recorren distancias más largas (más de 8 km) que los otros. Ambos tipos delinquen de forma recurrente, en intervalos de tiempo cortos (antes de 70 días). Sin embargo, los que recorren distancias más cortas roban con mayor frecuencia que los que recorren distancias largas.

Por último, en consideración con la *safety zone* y la *decay distance* cabe remarcar que los *marauders* no presentan una dirección privilegiada para hurtar, desplazándose hacia cualquier dirección, partiendo de un punto central (lugar de residencia) y respetando una zona de 0.36 km en la cual no hurtan. En consecuencia, en distancias mayores a 6 km la probabilidad de los delitos se reduce drásticamente para este perfil. No obstante, este patrón no se mantiene en el caso de los *commuters*.

Las principales limitaciones de esta investigación giran en torno a la muestra, debido a que, por la pandemia, no ha sido posible recoger un mayor número de casos, aparte de los que constan en la investigación realizada por los agentes de la GUB durante la primera semana de marzo, lo que significa que, probablemente, esté sesgada.

Otra limitación es que esta muestra solo cuenta con los casos recogidos por los agentes de GUB, pero también hay un gran número de casos que no han sido denunciados, o no han sido registrados por los agentes y no hacen parte de la muestra, aunque probablemente influyan en los resultados en caso de que se recojan más casos en zonas donde ya existe una mayor vigilancia policial.

En futuros estudios se deberían abarcar todos los factores de la muestra del perfil geográfico, junto con otros datos del perfil del hurtador, y realizar un análisis aplicando regresión logística, a fin de permitir al investigador y a la Policía conocer qué factores influyen en la comisión del hurto, para poder tratarlos con el objeto de prevenir y reducir la comisión del delito. No obstante, para poder llevarlos a cabo y que sean representativos sería necesario trabajar con más muestras.

Finalmente, atendiendo a las teorías de Hägerstrand (1970), Cohen & Felson (1979), Cornish & Clarke (1986), Canter & Larkin (1993), Rossmo (1995), Canter & Hodge (2000) y Brantingham & Brantingham (2008), se recomiendan medidas de prevención espacial específicas, junto con una mayor capacidad de recursos de vigilancia en las zonas turísticas, comercios y, sobre todo, en el distrito de Ciutat Vella, en horas de la tarde, especialmente a las 17:00 horas.

Además, teniendo en cuenta el perímetro de residencia de los hurtadores, se recomienda establecer controles en Ciutat Vella, particularmente entre semana, cuando las distancias recorridas por los delincuentes son más cortas, sobre todo a partir de las 17:00 horas. También se considera necesario que, durante el fin de semana, cuando los ladrones recorren distancias más largas, los controles se realicen en las entradas y salidas de la ciudad durante el día, para poder realizar registros e identificar a los delincuentes.

Del mismo modo puede realizarse un control sobre la reincidencia en los hurtos, teniendo en cuenta que la mayoría de ladrones vuelve a delinquir en los 70 días posteriores a la comisión del hurto. Se considera oportuno crear un registro de los delincuentes, que serviría para controlar tanto los accesos de Barcelona como las entradas y

salidas de los transportes públicos para, de esta manera, conocer hacia dónde se desplazan o si salen de la ciudad. Esto hace posible realizar un seguimiento de la actividad de los ladrones y, dado que se conocen su domicilio y sus antecedentes, es más fácil clasificarlo como *marauder*, lo que implica que tiene una probabilidad elevada de volver a hurtar dentro de los próximos 70 días a la comisión del robo, en un radio inferior a 3 km del domicilio; en el caso de ser clasificado como *commuter* resulta más complicada su perfilación. Con esta información, resulta posible trazar zonas donde es necesario establecer más vigilancia y otras donde no resulte tan necesario. Gran parte de la información que se ha extraído de esta investigación puede servir de ayuda a la Policía para localizar el domicilio del ladrón, pues se ha identificado que entre semana se hurta más de noche y que los delincuentes nocturnos acostumbran a recorrer distancias cortas, contrario a los sujetos que roban en los fines de semana, que recorren distancias largas y delinquen durante el día. Gracias a esto, se tiene información más clara sobre dónde empezar a buscar, además de características puntuales para la clasificación dentro de alguno de los perfiles señalados. En el caso de *marauders*, si se desconoce su domicilio, podríamos llegar a deducirlo si tuviéramos información sobre ciertas características del hurto. Una vez clasificado, se puede en consecuencia establecer un radio de búsqueda en el que probablemente resida.

■ Conflicto de intereses

Los autores manifiestan no tener ningún conflicto de intereses.

■ Referencias

- Bernasco, W. (2007). The usefulness of measuring spatial opportunity structures for tracking down offenders: A theoretical analysis of geographic offender profiling using simulation studies. *Psychology, Crime & Law*, 13(2), 155-171. <https://doi.org/10.1080/10683160600558402>
- Bernasco, W. (2008). Them again? Same-offender involvement in repeat and near repeat burglaries. *European Journal of Criminology*, 5(4), 411-431. <https://doi.org/10.1177/1477370808095124>
- Bernasco, W., & Kooistra, T. (2010). Effects of residential history on commercial robbers' crime location choi-

- ces. *European Journal of Criminology*, 7(4), 251-265. <https://doi.org/10.1177/1477370810363372>
- Bernasco, W., & Nieuwbeerta, P. (2005). How do residential burglars select target areas? A new approach to the analysis of criminal location choice. *British Journal of Criminology*, 45(3), 296-315. <https://doi.org/10.2013.1093/bjc/azh070>
- Bernasco, W., Block, R., & Ruiter, S. (2013). Go where the money is: Modeling street robbers' location choices. *Journal of Economic Geography*, 13(1), 119-143. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbs005>
- Bernasco, W., Johnson, S. D., & Ruiter, S. (2015). Learning where to offend: Effects of past on future burglary locations. *Applied Geography*, 60, 120-129. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2015.03.014>
- Bernasco, W., Ruiter, S., & Block, R. (2017). Do street robbery location choices vary over time of day or day of week? A test in Chicago. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 54(2), 244-275. <https://doi.org/10.1177/0022427816680681>
- Block, R., & Bernasco, W. (2009). Finding a serial burglar's home using distance decay and conditional origin-destination patterns: a test of empirical Bayes journey-to-crime estimation in the Hague. *Journal of Investigative Psychology and Offender Profiling*, 6(3), 187-211. <https://doi.org/10.1002/jip.108>
- Boivin, R. (2018). Routine activity, population (s) and crime: Spatial heterogeneity and conflicting propositions about the neighborhood crime-population link. *Applied geography*, 95, 79-87. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2018.04.016>
- Bowers, K., & Johnson, S. D. (2015). Poetry in motion: the case of insider and outsider offenders. En M. A. Andresen et al. (Eds.), *The Criminal Act* (pp. 115-130). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1057/9781137391322_9
- Bowers, K. J., & Johnson, S. D. (2016). Situational prevention. En D. Weisburd, D. Farrington, C. Gill (Eds.), *What Works in Crime Prevention and Rehabilitation: Lessons from systematic reviews* (pp. 111-135). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-3477-5_4
- Branic, N. (2015). Routine activities theory. En W. G. Jennings (Ed.), *Encyclopedia of Crime and Punishment* (pp.1-3). John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9781118519639.wbecpx059>
- Brantingham, P. J., & Brantingham, P. L. (1981). Notes of the geometry of crime. En P. J. Brantingham., & P. L. Brantingham (Eds.), *Environmental Criminology* (pp. 27-54). Sage Publications.
- Brantingham, P. J., & Brantingham, P. L. (2008). Crime pattern theory. En R. Wortley y M. Townsley (Eds.), *Environmental Criminology and Crime Analysis* (pp. 78-93). Willan.
- Brunt, P., & Hambly, Z. (1999). Tourism and crime: A research agenda. *Crime Prevention and Community Safety*, 1(2), 25-36. <https://doi.org/10.1057/palgrave.cpcs.8140013>
- Canter, D. & Hodge, S. (2000). Criminals mental maps. En L. S. Turnball, E. Hallisey-Hendrix & B. D. Dent (Eds.), *Atlas of Crime* (pp.187-191). Oryx Press.
- Canter, D., & Larkin, P. (1993). The environmental range of serial rapists. *Journal of Environmental Psychology*, 13(1), 63-69. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(05\)80215-4](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(05)80215-4)
- Castro, M. C., & Martini, H. A. (2014). Potencia estadística y cálculo del tamaño del efecto en G* Power: complementos a las pruebas de significación estadística y su aplicación en psicología. *Salud & Sociedad*, 5(2), 210-224.
- Cohen, L. E., & Felson, M. (1979). Social change and crime rate trends: A routine activity approach. *American Sociological Review*, 44(4), 588-608. <https://doi.org/10.2307/2094589>
- Cornish, D. B., & Clarke, R. V. (1986). *The reasoning criminal: Rational choice perspectives on offending*. Springer-Verlag.
- Daele, S. V., & Bernasco, W. (2012). Exploring directional consistency in offending: The case of residential burglary in The Hague. *Journal of Investigative Psychology and Offender Profiling*, 9(2), 135-148. <https://doi.org/10.1002/jip.1358>
- Eck, J. E. (2018). Regulation for high-crime places: Theory, evidence, and principles. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 679(1), 106-120. <https://doi.org/10.1177/0002716218778764>

- Emeno, K., & Bennell, C. (2013). The effectiveness of calibrated versus default distance decay functions for geographic profiling: a preliminary examination of crime type. *Psychology, Crime & Law*, 19(3), 215-232. <https://doi.org/10.1080/1068316X.2011.621426>
- Felson, M., & Boivin, R. (2015). Daily crime flows within a city. *Crime Science*, 4(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s40163-015-0039-0>
- Frith, M. J., Johnson, S. D., & Fry, H. M. (2017). Role of the street network in burglars' spatial decision-making. *Criminology*, 55(2), 344-376. <https://doi.org/10.1111/1745-9125.12133>
- Glasner, P., & Leitner, M. (2017). Evaluating the impact the weekday has on near-repeat victimization: A spatio-temporal analysis of street robberies in the city of Vienna, Austria. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 6(1), 3-21. <https://doi.org/10.3390/ijgi6010003>
- Goodwill, A. M., & Alison, L. J. (2006). The development of a filter model for prioritising suspects in burglary offences. *Psychology, Crime & Law*, 12(4), 395-416 <https://doi.org/10.1080/10683160500056945>
- Haberman, C. P., & Ratcliffe, J. H. (2015). Testing for temporally differentiated relationships among potentially criminogenic places and census block street robbery counts. *Criminology*, 53(3), 457-483. <https://doi.org/10.1111/1745-9125.12076>
- Hägerstrand, T. (1989). Reflections on "what about people in regional science?". *Papers of the Regional Science Association*, 66(1), 1-6. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5597.1989.tb01166.x>
- Hart, T. C., & Miethe, T. D. (2014). Street robbery and public bus stops: a case study of activity nodes and situational risk. *Security Journal*, 27(2), 180-193. <https://doi.org/10.1057/sj.2014.5>
- Hipp, J. R., & Kim, Y. A. (2019). Explaining the temporal and spatial dimensions of robbery: Differences across measures of the physical and social environment. *Journal of Criminal Justice*, 60, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.jcrimjus.2018.10.005>
- Jefatura del Estado Español (1995). Ley Orgánica 10 de 23 de noviembre. Código Penal. BOE-A-1995-25444. <https://www.boe.es/eli/es/lo/1995/11/23/10/con>
- Kocsis, R. N., & Irwin, H. J. (1997). An analysis of spatial patterns in serial rape, arson, and burglary: the utility of the circle theory of environmental range for psychological profiling. *Psychiatry, Psychology & Law*, 4(2), 195-206 <https://doi.org/10.1080/13218719709524910>
- Lantz, B., & Hutchison, R. (2015). Co-offender ties and the criminal career: group characteristics, persistence, desistance, and the individual offender. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 52(5), 658-690. <https://doi.org/10.1177/0022427815576754>
- Lantz, B., & Ruback, R. B. (2017). A networked boost: Burglary co-offending and repeat victimization using a network approach. *Crime & Delinquency*, 63(9), 1066-1090. <https://doi.org/10.1177/0011128715597695>
- Long, D., Liu, L., Feng, J., Zhou, S., & Jing, F. (2018). Assessing the influence of prior on subsequent street robbery location choices: a case study in ZG city, China. *Sustainability*, 10(6), 1818-1834. <https://doi.org/10.3390/su10061818>
- Monk, K., Heinonen, J. A., & Eck, J. E. (2010). *Street Robbery: The Problem of Street Robbery What This Guide Does and Does Not Cover*. Center for Problem-Oriented Policing. U.S. Department of Justice <https://cops.usdoj.gov/RIC/Publications/cops-p181-pub.pdf>
- Pettway, L. E. (1982). Mobility of robbery and burglary offenders: Ghetto and nonghetto spaces. *Urban Affairs Quarterly*, 18(2), 255-270. <https://doi.org/10.1177/004208168201800206>
- Phillips, P. D. (1980). Characteristics and Typology of the Journey to Crime. En D. Georges-Abeyie y K. D. Harries (Eds.), *Crime: A spatial perspective* (pp. 167-180). Columbia University Press.
- Piza, E. L. & Kennedy, D. (2003). Transit stops, robbery, and routine activities: Examining street robbery in the Newark, NJ subway environment. <https://proceedings.esri.com/library/userconf/proc04/docs/pap1303.pdf>
- Rengert, G. F., Piquero, A. R., & Jones, P. R. (1999). Distance decoy re-examined. *Criminology*, 37(2), 425-427. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.1999.tb00492.x>
- Rhodes, W. M., & Canly, C. (1981). Crime and mobility: An empirical study. En P. J. Brantingham & P. L. Brantingham (Eds.), *Environmental Criminology* (pp. 167-188). Sage Publications.

- Rossmo, D. K. (1995). *Geographic profiling: Target patterns of serial murderers* [Tesis doctoral, School of Criminology, Simon Fraser University]. <https://core.ac.uk/reader/56371040>
- Sarangi, S., & Youngs, D. (2006). Spatial patterns of Indian serial burglars with relevance to geographical profiling. *Journal of Investigative Psychology and Offender Profiling*, 3(2), 105-115. <https://doi.org/10.1002/jip.38>
- Sidebottom, A., & Wortley, R. (2016). Environmental criminology. En A. R. Piquero (Ed.), *The Handbook of Criminological Theory* (pp. 156-181). John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9781118512449.ch9>
- Tompson, L., & Bowers (2013). A stab in the dark? A research note on temporal patterns of Street robbery. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 50(4), 616-631. <https://doi.org/10.1177/0022427812469114>
- Tucker, R., O'Brien, D. T., Ciomek, A., Castro, E., Wang, Q., & Phillips, N. E. (2021). Who 'Tweets' Where and When, and How Does it Help Understand Crime Rates at Places? Measuring the Presence of Tourists and Commuters in Ambient Populations. *Journal of Quantitative Criminology*, 1-2. <https://doi.org/10.1007/s10940-020-09487-1>
- Vandeviver, C., & Bernasco, W. (2019). "Location, location, location": Effects of neighborhood and house attributes on burglars' target selection. *Journal of Quantitative Criminology*, 36, 779-821. <https://doi.org/10.1007/s10940-019-09431-y>
- Weisburd, D. (2015). The law of crime concentration and the criminology of place. *Criminology*, 53(2), 133-157. <https://doi.org/10.1111/1745-9125.12070>

El proceso de captación en la organización terrorista ETA

The recruitment process in the terrorist organization ETA

O processo de recrutamento na organização terrorista ETA

Cristóbal Forján Anillo*

<https://orcid.org/0000-0001-7610-9553> Investigador UNED, Beriain, España

- **Fecha de recepción:** 2021-01-22
- **Fecha concepto de evaluación:** 2021-04-02
- **Fecha de aprobación:** 2021-04-30
<https://doi.org/10.22335/rlct.v13i2.1395>

Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo: Forján, C. (2021). El proceso de captación en la organización terrorista ETA. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 13(2), 134-147. <https://doi.org/10.22335/rlct.v13i2.1395>

RESUMEN

El reclutamiento de activistas en bandas armadas, de manera general, se explica entre otras cosas por su relación con dos procesos psicosociales básicos, uno de radicalización y otro de polarización social, encaminados a disponer de militancia suficiente. Este artículo analiza desde una perspectiva empírica la captación de militantes de la organización terrorista ETA (*Euskadi ta Askatasuna*) en España, durante sus años de existencia, con base en la experiencia, investigación y contacto continuo con el mundo nacionalista radical, a partir del estudio de sumarios judiciales de atentados y desarticulaciones de comandos, y de diversos aportes de fuentes internas derivadas de entrevistas, así como de las posturas de expertos en el objeto de estudio, agrupando actitudes comunes no exclusivas y exponiendo limitaciones originadas especialmente en las charlas y entrevistas realizadas a vecinos y víctimas del grupo terrorista, que permiten concluir que ningún planteamiento generalista supe el desarrollo de investigaciones específicas, capaces de esclarecer las particulares causas de cada caso concreto. La mayoría de los expertos coincide en señalar la carencia de un conocimiento práctico exhaustivo del proceso de reclutamiento de terroristas y su comportamiento.

Palabras clave: terrorismo, violencia, reclutamiento, perfiles de autor, nacionalismo vasco, organizaciones terroristas, ETA

ABSTRACT

The recruitment of activists in armed gangs, in general, is explained, among others things, by its relationship with two basic psychosocial processes, one of radicalization and the other of social polarization, aimed at having sufficient militancy. This article analyzes from an empirical perspective the recruitment of militants of the terrorist organization ETA (Euskadi ta Askatasuna) in the Spanish State, during its years of existence, based on experience, research and continuous contact with the radical nationalist world, and in the study of judicial summaries of attacks and dismantling of commandos, various contributions from internal sources derived from interviews, as well as the positions of experts in the object of study, grouping common non-exclusive attitudes and presenting limitations originated especially in the talks and interviews carried out with neighbors and victims of the terrorist group, which allow to conclude that no generalist approach substitutes the development of specific investigations, capable of clarifying the particular causes of each specific case. Most experts agree that there exists a lack of comprehensive working knowledge of the terrorist recruitment process and its behavior.

Keywords: Terrorism, violence, recruitment, terrorist profiles, basque nationalism, terrorist organizations, ETA

RESUMO

O recrutamento de militantes em gangues armadas, no geral, explica-se, entre outras coisas, por sua relação com dois processos psicossociais básicos, um de radicalização e outro de polarização social, visando uma militância suficiente. Este artigo analisa desde uma perspectiva empírica o recrutamento de militantes da organização terrorista ETA (Euskadi ta Askatasuna) na Espanha, durante seus anos de existência, com base na experiência, pesquisa e contato contínuo com o mundo nacionalista radical, partindo do estudo de resumos judiciais de atentados e desmantelamento de comandos, e de contribuições diversas de fontes internas derivadas de entrevistas, bem como as posições de especialistas no objeto de estudo, agrupando atitudes não exclusivas comuns e expondo limitações originadas especialmente nas palestras e entrevistas realizadas aos vizinhos e às vítimas do grupo terrorista, o que permite concluir que nenhuma abordagem generalista substitui o desenvolvimento de pesquisas específicas, capazes de esclarecer as causas particulares de cada caso concreto. A maioria dos especialistas concorda que falta um conhecimento prático abrangente do processo de recrutamento de terroristas e seu comportamento.

Palavras-chave: terrorismo, violência, recrutamento, perfis de autor, nacionalismo basco, organizações terroristas, ETA

El apoyo social a la organización terrorista ETA, a lo largo de su dilatada historia de 60 años, fue evolucionando desde la épica revolucionaria de los que luchaban por la libertad de Euskal Herria y contra el franquismo, pasando por la época post franquista y de transición en la que se mantuvo ese poso de lucha contra el régimen y aspiraciones de la independencia que se tradujo en los años más duros y sangrientos (*años de plomo*), hasta la manifestación de la reacción social más adversa y espontánea tras el asesinato del joven concejal de Ermua, Miguel Ángel Blanco (espíritu de Ermua), que finalizó en los años 1990 y 2000 con un claro rechazo social, producto del hartazgo de la sociedad vasca y española tras más de 800 víctimas y de miles de heridos y exiliados (Domínguez, 2004).

Pero más allá de la evolución de ese apoyo social, que lógicamente también encauzó el final de una banda terrorista desdibujada a todos los niveles (internacional, social, etc.), de acuerdo con López (2014), la subsistencia de la última organización terrorista de Europa invita al lector a hacerse varias preguntas: ¿quién militaba en ETA?, respuesta que lógicamente debe ser abordada desde varias perspectivas (social, psicológica, etc.), ¿y cómo se llevaba a cabo esa captación para la organización?, interrogante que se abordará en el presente artículo.

A lo largo de esa extensa historia de la organización, tanto la financiación económica como la captación de nuevos miembros serán, junto al apoyo social referido

anteriormente, dos de los pilares fundamentales para la propia actividad de la banda criminal. Hoy en día, no se ha podido hacer un balance exacto de qué presupuesto necesitaba la organización para su propia subsistencia y el sostenimiento de todas sus estructuras y comandos armados, pero es evidente que sufragaba su acción principalmente a través del denominado impuesto revolucionario, los secuestros, las *herriko tabernas* (bares del pueblo), la compra de bonos de organizaciones ilegalizadas como SEGI ('seguir'), la contribución voluntaria (huchas de Gestoras Pro-amnistía), etc.

El esfuerzo perenne por parte de la organización terrorista a fin de disponer de una numerosa infraestructura personal, así como de viviendas y pisos de seguridad, provocó que gran parte de su actividad consistiera en la captación de nuevos miembros, tejiendo toda una red de *laguntzailles* o colaboradores dependientes en la mayoría de los casos de un comando de liberados, creando verdaderos conglomerados o complejos de comandos, como por ejemplo, el Complejo Donosti.

El propio estudio y análisis sobre el *modus operandi* de los comandos desarticulados por las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad ha permitido un conocimiento más amplio sobre cómo se producía la incorporación de nuevos activistas, siendo evidente que el movimiento juvenil y las propias organizaciones radicales, incardinadas en el autodenominado Movimiento Liberación Nacional Vasco (MLNV), así como los partidos políticos y los sindicatos constituían el principal nicho de captación para la banda.

Una sinopsis y análisis sobre la historia de ese movimiento juvenil radical permitirá entender, en buena lógica, por qué la cantera principal de reclutamiento de los nuevos activistas para la banda criminal ETA se encontraba entre los jóvenes. Una banda armada surgida entre un grupo de estudiantes radicales, escindidos del colectivo EKIN, dio lugar a todo un conglomerado de organizaciones agrupadas bajo las siglas del MLNV, que la propia organización terrorista controlaría a través del tiempo, inicialmente a través de KAS (*Koordinadora Abertzale Sozialista*: 'Coordinadora Patriota Socialista') y posteriormente de EKIN, organización distinta de la anterior, constituida en 1959 y considerada el comisario político de ETA, reservándose así la vanguardia y control del movimiento.

En ese contexto de expansión del MLNV, articulado en torno a los frentes militar, político, obrero y de masas, en el año 1978 se constituyeron las Juventudes de KAS, de las cuales surgiría posteriormente la mítica organización

juvenil JARRAI ('continuar'), que iría adoptando diferentes franquicias, como HAIKA ('levantarse') y SEGI, hasta llegar a la actual, ERNAI ('atento'), eludiendo la acción judicial.

Desde su nacimiento en 1978, el frente juvenil va prácticamente de la mano y complementando la lucha de la organización terrorista ETA, por lo que, en lógica, la captación tiene lugar en el seno de ese movimiento, conformado por jóvenes comprometidos y aguerridos, adoctrinados y cohesionados a través de la propia praxis y ortodoxia fijada en macro eventos propios (*Gazte Topagunea*: encuentro de jóvenes, congresos juveniles, campamentos, etc.).

En la primavera de 1988, y en el contexto de esa ramificación o expansión del MLNV nace el sindicato estudiantil *Ikasle Abertzaleak* (estudiantes patriotas), con fuerte presencia a lo largo de su historia en el seno del movimiento universitario, y con el objetivo de crear una Escuela Nacional Vasca. De sus filas surgirían también activistas integrados posteriormente en los comandos de la banda.

El 29 de marzo de 1992 era descabezada la dirección de la organización terrorista, tras la detención en Bidart (Francia), de Francisco Múgica Garmendia 'Artapalo', José Luis Álvarez Santacristina 'Txelis' y José María Arregui Erostarbe 'Fiti', a raíz de lo cual se llegó al conocimiento de la existencia de unos grupos X e Y, encargados de llevar a cabo sabotajes contra los objetivos tradicionales de ETA, como estrategia diseñada por Txelis (máximo dirigente del aparato político de ETA, detenido en la fecha citada junto a los también jefes del aparato ejecutivo y logístico de la banda armada) con funcionamiento desde el año 1989, y que posteriormente pasaría a denominarse *kale borroka* (violencia callejera).

Las funciones de esas estructuras juveniles fueron, más allá de sus propios fines, las de complementar la actividad de la organización terrorista ETA. Los actos violentos produjeron a lo largo de los años cuantiosos daños materiales y económicos, a la vez que ejercían una gran presión sobre las propias víctimas de las acciones, quienes en numerosas ocasiones sufrían esos ataques en sus propios domicilios, negocios, etc. Esta era una lucha callejera que la banda armada aprovechaba para suplir su presencia durante las treguas de alto al fuego.

Quedó acreditada y probada esa actividad en la sentencia 50/2007 del Tribunal Supremo, con fecha 19/01/2007, que declaraba a JARRAI/HAIKA/SEGI asociaciones ilícitas, ratificando así la sentencia 27/2005 de la Sección IV

de la Sala de lo Penal de la Audiencia Nacional (AN), al dictaminar que dichas organizaciones complementaban la estrategia de ETA.

En ese contexto histórico de amplia base social, bajo el enmascaramiento de la verdadera finalidad de dichas organizaciones y la instrumentalización de las reivindicaciones (creación de una Escuela Nacional Vasca, etc.), el movimiento juvenil radical en su conjunto fue el banderín de enganche de la juventud; de ahí que tras militar en *Ikasle Abertzaleak*, JARRAI, HAIKA o SEGI, en partidos políticos afines (Batasuna) e inclusive en sindicatos nacionalistas (LAB), en lógica evolución con el compromiso adquirido se produjera el salto posterior a la organización terrorista ETA.

■ Inicios del proceso de captación

El término *perfil* siempre ha sido utilizado para describir una parte de algo, visto lateralmente y no percibido en su totalidad, salvo sus elementos más definitorios. Cuando hablamos de captación como percepción por los sentidos de lo que sucede alrededor, resulta necesario definir este vocablo en la materia que se trate, en este caso perfil terrorista, a fin de conocer, con exactitud, la integración de miembros en la banda armada y la senda que han seguido.

Garrido y Gómez (1998, p. 264) definen la entrada “Perfil del criminal” como: “El rastreo de patrones de conducta que vienen a representar un cierto estilo de vida”, pero, profundizando conceptualmente en este contenido, debe entenderse como perfil terrorista al conjunto de aquellas características personales que poseen los militantes de una organización y también a las adquiridas además durante un proceso de socialización, conducente a su inserción en las filas de una banda terrorista.

Este proceso involucra pasos cronológicos en determinados periodos de la historia de ETA, siguiendo su aprendizaje modélico de otras conductas de militancia y recogiendo una experiencia de perfeccionamiento durante las acciones violentas que se ejecutaron, en conjunto indiciarias policialmente de formas de actuación de comandos, evidentes en los atentados perpetrados, siendo preciso un análisis completo del modelo de captación o integración en la organización para una investigación adecuada.

Al decir de expertos (Juergensmeyer, 2001; Rodríguez-Carballeira et al., 2009), aunque con matices, el proceso

de adoctrinamiento no se utilizaba en las bandas terroristas tradicionales, aunque sí en el mundo de las sectas, conforme lo expone Rodríguez-Carballeira et al. (2015) en su conferencia sobre “El reclutamiento yihadista visto desde las estrategias de captación y adoctrinamiento sectario”, donde la integración de sus miembros supone un aprendizaje previo familiar y en sus entornos sociales, anterior a su ingreso en las estructuras terroristas. Esta posición fue variando durante los años de existencia de la banda en función del caudal de jóvenes nacionalistas deseosos de engrosar sus filas para lograr la independencia del País Vasco. Así conviene recordar que, en las décadas de los años sesenta, setenta y ochenta, estos jóvenes se preparaban y esperaban con ansia pertenecer a las filas de ETA. Reinares (2001) presenta esta situación como un auténtico premio, tan atractivo como fichar por un club de fútbol, y Domínguez (1998) como una de las modalidades de captación (casos como los de Juan Carlos Arruti Azpitarte ‘Patera’, José Antonio López Ruiz ‘Kubati’ y Sebastián Echániz Alcorta, entre muchos).

A finales de la década de 1990 se produce un cambio notable, a raíz de la intensa actividad policial y judicial, todo ello unido al creciente desapego social hacia la violencia, expresado por quienes soportaron el terror y se vieron obligados a callar, intelectuales contrarios ideológicamente a tales ideas, políticos que dieron un paso al frente para sustituir a sus compañeros asesinados y, en definitiva, toda la sociedad en general, tanto personas como instituciones que rechazaron tales actos violentos, como lo señala Domínguez (2017). Se desmantelaron comandos con mayor rapidez, se perdió el interés masivo de ingreso y la banda pasó a realizar militancia entre aquellos jóvenes idealistas que destacaron con un cierto grado de notoriedad en la comisión de infracciones administrativas denunciadas policialmente o en las protestas convocadas por los grupos afines al MLNV, bajo cualquier pretexto de presión relacionado con circunstancias que sirvieran para convocarlas (detenciones, fallecimientos de miembros o familiares de presos de ETA o cualesquiera alteraciones sociales contrarias a sus posturas). También se consideró a aquellos detenidos por la comisión de delitos de desórdenes públicos, atentados o amenazas con tipos penales más relevantes, que después fueron seleccionados por el aparato logístico e incluidos en los comandos de la banda terrorista.

En suma, mediante la dinamización de masas a través de los llamamientos periódicos de apoyo al mundo de ETA y sus acciones, y con la emergencia de la violencia callejera (*kale borroka*) como manifestación del mayor

compromiso de determinados sectores juveniles en favor de la independencia, se presentaron las ocasiones de seleccionar a aquellos jóvenes que, con garantía suficiente de firmeza y convicciones, desempeñarían la lucha a favor de tales posturas. El proceso de captación no resultaba complicado con este caldo de cultivo, pero aun así la organización realizaba ajustes en torno al mismo, para asegurarse la integridad de aquellos miembros que aceptaban incorporarse.

Las organizaciones del MLNV y la propia banda armada se autoproclamaban defensores del pueblo vasco en cuanto a fines, y en virtud de la tan aducida vulneración de derechos buscaban su liberación del sometimiento del Estado español y del francés, que les impedía desarrollarse como nación independiente, presentando una opción bélica de lucha sin tregua para conseguirlo. De ahí que desde sus inicios se proclamara, a modo de revolución en el acta de la 2ª parte de la V Asamblea de ETA, celebrada en marzo de 1967 en Guetaria (Guipúzcoa), que:

El nacionalismo revolucionario es, por el contrario, una lucha total, en contra de la opresión nacional y, por tanto, es una lucha revolucionaria [...]. El método de lucha será en espiral ascendente de acción-represión en los cuatro frentes que componen la lucha revolucionaria (cultural, política, económica y militar) para la toma del poder vasco por la clase trabajadora vasca.

La vinculación en sí era un proceso gradual y duradero, con fases de incorporación de la militancia joven e impulsiva a la que se le enseñaban sesgos psicológicos y sociales asimilables a posturas de rechazo del Estado opresor, España, como rasgo de comportamiento nacionalista, a fin de madurar su personalidad antisocial en sintonía con la sociedad paralela de la que habla Elzo (2001), quien la señala como sectarizada en sus ideas y con unos objetivos quiméricos que sirven de sustento a los terroristas. Este proceso se proyectó para que no fuesen advertidos estos comportamientos, por lo menos en el entorno más inmediato, lo que podría obstaculizar la futura integración en la banda armada, tal como se explicaba en el *Manual de funcionamiento orgánico de los militantes de ETA*, el cual fue encontrado por la Policía Autónoma Vasca, el día 8 de abril de 1998 (Diligencias Previas nº 309/98, de 8 de abril), en poder de los miembros del comando Mara, Guillermo Merino Bilbao y Gorka Fraile —a su vez integrantes del complejo Vizcaya—, si bien el texto data del año 1995:

Éramos un grupo de amigos, ahora somos miembros de la organización, tenemos que tener cuidado con la gente. No tenemos que mostrar nada raro. Nos moveremos con total normalidad y ante los de casa y otros compañeros deberemos preparar una explicación, para que no se extrañen demasiado de nuestros movimientos.

Los vinculados realizaban acciones sucesivas de aprendizaje vicario y negativo, también motivadoras de comportamientos violentos. Esto lo explicaba de forma elocuente un integrante de un comando legal desarticulado en la localidad de Barañain (Navarra), al relatar ocho ataques de violencia callejera llevados a cabo con otros integrantes:

Preguntado, si puede enumerar cronológicamente dichas acciones, manifiesta que Sí: Entre noviembre y diciembre del año 2007, en compañía de H. I. participó en el lanzamiento de dos cócteles molotov contra la sede de correos de Barañain. En diciembre del año 2007, antes de finalizar el año y en compañía de H. I., realizó el corte de las catenarias de las catenarias en dos puntos de la vía férrea: el primero de ellos en Urdiáin y el segundo en Etxarri Aranaz. Que realizaron estas acciones para denunciar las futuras obras del TAV, que quieren hacer pasar por esa zona. (Testimonio de Luis Goñi Lara, integrante del *talde Y*, comando de *kale borroka* El Molino, en Barañain (Navarra), según Diligencias nº 230/08, de fecha 23 de agosto, instruidas por la Guardia Civil de Navarra y entregadas en el JCI nº 3 de la AN)

En este caso concreto, eran jóvenes iniciados a la temprana edad de 14 o 15 años, con asistencia a concentraciones y al *gaztetxe* (local juvenil), además de movilizaciones de fin de semana, y que no se integraron como tal en un *talde Y* formado por un grupo de amigos hasta los 28 años. En todo caso, sí realizaban acciones menores, para adquirir formación continuada, a modo de *peldaños de escalera*, como lo explicaba Moghaddam (2005) en su ponencia del curso sobre terrorismo y antiterrorismo, quien aporta con esta teoría/metáfora de la escalera un enfoque sobre la radicalización del militante y su integración en los grupos terroristas.

La etapa adolescente siempre ha sido entendida por los profesionales como un tiempo vulnerable del estado de la personas, y como un tránsito hacia la juventud, donde se forman las opiniones, se ajustan las conductas basadas en la experiencia y se alcanza madurez desde bases educativas y familiares sólidas, resultando esenciales los grupos sociales con los se mezclan y que les sirven de guía futura. Si algo se puede establecer con claridad es

que aquellos que se insertan en bandas armadas no están locos, ni son psicológicamente diferentes del resto de jóvenes; lo que hasta ahora resulta más evidente, a partir de factores de conocimiento práctico, es que su socialización es muy deficitaria y carente de apoyo educativo y familiar (Rodríguez-Carballeira et al., 2009).

La predisposición del carácter, así como el influjo familiar, tal como refiere Horgan (2005), aportan elementos favorecedores de la personalidad terrorista, que refieren principalmente a experiencias previas en actos de violencia y militancia y a lo que se da en llamar procesos de interacción social, tanto en el contexto comunitario como de implicación con el grupo. Todos los aspectos psicológicos anteriores son reconducibles a la vivencia de experiencias juveniles en alteraciones del orden público o episodios de violencia callejera, que aunque distintas sustancialmente, son preordenadas para poder dedicarse posteriormente y de pleno a la actividad en la que vivirán, en la soledad de una vivienda, ocultos en la clandestinidad, obteniendo información y ejecutando acciones terroristas para a fin de cuentas cumplir largas penas de prisión. Por tanto, una cuestión es la idealización que estas personas tienen y otra muy distinta la vida que les toca vivir si se inclinan por tal opción, explicada en el señalado *Manual formativo de funcionamiento orgánico de ETA*, donde se detalla cómo se pensó desde los inicios de la organización terrorista el comportamiento de los militantes a partir de su captación, integración y desarrollo de actos de violencia en el seno de la organización armada:

Nuestra vida personal cambiará, pero como los objetivos de nuestra lucha permanecen ahí nuestra militancia continúa. Aunque tengamos que huir de nuestros hogares o ser separados de nuestros amigos seguiremos siendo militantes, manteniendo la disciplina y el ánimo que le corresponde a cada momento y situación nuevos.

■ Factores de vinculación

Desde sus inicios en los entornos sociales próximos, era importante generar en los futuros militantes vinculados al grupo terrorista sentimientos de rechazo, odio e incluso venganza hacia quien consideraban el enemigo, atribuyéndole la responsabilidad de las injusticias o privaciones sufridas por su endogrupo, aunque fuesen minoritarias, al punto que en fase práctica no se conoce de adhesiones que hayan sido hechas por injusticias traumáticas, ni tan siquiera por actuaciones violentas con las fuerzas policia-

les. Un ejemplo de ello es el caso de Mikel Javier Ayensa Laborda, autor de los asesinatos de un concejal de Pamplona, Tomás Caballero, y de un subteniente del Ejército, Francisco Casanova, e integrante del comando Ekaitza de ETA, desarticulado en Pamplona, Aizoain y Burlada, Navarra (Diligencias Previas 78/2002, de fecha 19 de febrero, instruidas por la Guardia Civil de Navarra y entregadas en el JCI nº 1 de la AN), e iniciado en lucha callejera, quien, siendo menor de edad, resultó herido en un ojo en unos disturbios en Pamplona de los que él era participante, al igual que lo hizo en 1994 en otros en Bera (Navarra), durante la celebración del *Nafarroa Oinez* (celebración de las *ikastolas* o 'escuelas' de Navarra). Habiendo sido detenido en ambos episodios, el susodicho no reveló ni policial ni judicialmente trastorno previo alguno que le moviera al ejercicio de la violencia, sino que, al contrario, manifestó sentirse estimulado con sus actividades.

Igual patrón se desprende de la investigación llevada a cabo con otros 114 detenidos, quienes fueron captados entre los años 2000 a 2011 como militantes de ETA en Navarra. Ninguno de ellos reveló trauma alguno, y ni siquiera hicieron mención a ello en sus manifestaciones judiciales, aunque sí lo hicieron *a posteriori* en prisión, plasmándolo en textos escritos a modo de ejemplaridad y realce de sus actuaciones entre sus seguidores y con la dirección ejecutiva de la banda armada, en las denominadas 'autocríticas' o *kantadas*, comunicaciones orgánicas que todo miembro de ETA tenía que redactar inmediatamente después de su ingreso en prisión, para que el *Segurtasun Saila* (Departamento o Aparato de Seguridad) de la organización dispusiera de los datos suficientes para tratar de averiguar por qué se había producido la 'caída' (detención/desarticulación), así como los posibles errores cometidos por los miembros del comando, y de esta forma se pudieran adoptar medidas de seguridad y dar directrices a su militancia.

En cuanto al proceso de ideologización o fanatización del subconsciente del militante, se intentó crear un entorno idealista irracional y falso, del que no se es consciente hasta estar en prisión. Esto es una muestra del conocido "efecto gueto" presente en la teoría de cohesión de Festinger (1950), que explica que en tales conductas psicológicas, cualquier elemento discordante de análisis se elimina directamente, porque se tiene la necesidad imperiosa de mantener una postura firme y sin fisuras. Así, los militantes piensan: "No me cuentes historias, dime lo que tengo que hacer", evitando de este modo el estrés, o al menos intentándolo, para no caer en la situación de que "si analizo todas las variables me quedo paralizado".

De este modo, las decisiones que toman los militantes son mínimamente racionales, guiadas por otros factores, principalmente emocionales y cognitivos. Digamos que los aspirantes a terroristas buscan la heroicidad, y que ese sentido de conducta revela que no son capaces de tener otra. Si el individuo no destaca es porque no tiene esa característica diferencial, canalizadora de sus deseos de forma violenta, que le hace único. No se trata entonces de una preparación educativa superior, ni proveniente en este caso concreto de subterfugios, sino sencillamente de una estrategia conductual hacia determinados comportamientos proyectados para destacar socialmente de cualquier modo, en un ambiente lastrado por la violencia, y fuera de la sociedad democrática. Socialmente, el planteamiento es claro respecto a que en cualquier lugar del mundo el terrorista no pasa de ser un sicario, una escoria, pero en el País Vasco este concepto se estructuró de tal forma que se legitimaba como héroe, en la medida en que “el fin justifica los medios” y todo se permite para conseguir el preciado bien de la independencia, tal como plantean Horgan (2005) y Echeburúa (2001).

De ahí que cuando los militantes son imbuidos de estas ideas durante su integración, nada cambia en sus actuaciones debido al proceso de resocialización o reeducación aplicado, sino que esto se une a las ideas que ya estaban incorporadas, pero procurando no destacar. En ese sentido, Sabucedo (citado en De la Corte et al., 2007) se refiere a que las decisiones que promueven campañas terroristas responden a motivos colectivos ideologizados. Por ejemplo, el etarra Igor Portu Juanena, integrante del comando Elurra de Lesaka (Navarra) que atentó contra la T-4 del aeropuerto de Barajas causando dos muertos, no iba a concentraciones de presos, u otras movilizaciones afines, para no destacar, pero cuando se producían huelgas generales convocadas por el sindicato LAB no acudía a su puesto de trabajo, respetando la conexión citada.

En definitiva, quienes entran a formar parte de un grupo terrorista tienen una socialización previa, al menos ideológica, en su vida diaria, a través de sus organizaciones próximas, en el entendimiento de que sus captadores generan fases sucesivas de aislamiento familiar, de su núcleo de amistades, así como de sus redes de apoyo, colocando al individuo en una situación de mayor vulnerabilidad, aunque ya viniese influenciado por las convencidas ideas nacionalistas de padres y amigos.

La mayoría de los aspirantes cuentan con antecedentes y se encuentran aislados en pequeñas comunidades de

amigos, con relaciones endogámicas, por lo que no visibilizan ninguna actividad social o en sus locales de juventud, y cuando son detenidos les fiscalizan incluso hasta en la asignación de sus abogados defensores, en un abuso absoluto de la personalidad de la militancia, registrando y controlando todos los actos de su vida diaria. Así lo expresaba de forma convencida e interiorizada en su manifestación el miembro de ETA Miguel Eguibar Michelena, en relación con la detención de su hermana:

Preguntado si su hermana ha podido elegir uno u otro abogado dice que sí, que puede elegir uno u otro abogado, eso sí, siempre dentro del Colectivo de Abogados facilitado por Gestoras Pro-Amnistía. Preguntado para que diga si la primera asistencia jurídica de su hermana fue proporcionada por un abogado designado previamente por ella o por la familia Eguibar, o por el contrario le fue proporcionada asistencia de forma “automática”, sin que interviniese para ello una petición previa, manifiesta que sí, que de forma “automática”, su hermana se encontró asistida. (Diligencias Previas nº 71/1999, de fecha 10 de marzo de 1999, entregadas en el JCI nº 3 de la AN)

Con relación a los sectores de apoyo, los promotores de movilizaciones pertenecientes a estructuras del MLNV dirigieron todas sus actividades, homenajes y manifestaciones, sabiendo perfectamente lo que tenían que hacer; incluso algún etarra explicaba, en sintonía con lo expuesto con respecto a la distribución de funciones de captación de otros miembros, que “él no estaba para eso, él estaba para matar” (testimonio de Ibai Ayensa Laborda, integrante del comando Ekaitza en Pamplona, Navarra, autor de dos asesinatos, y proveniente de los grupos de violencia callejera, en las Diligencias Previas nº 81 y 82/2002, de fecha 28 de febrero de 2002, del JCI número 1 y 2 de la AN, respectivamente), por lo que, de esta forma, nada quedaba a la improvisación.

El entorno también impone la uniformidad de sus miembros y actitudes de comportamiento, lo que miembros de la Gendarmería Nacional Francesa denominan *atavismo*, con símbolos identificadores, como una determinada estética o indumentaria, y otras características varias. Así, los miembros militantes incorporaban a sus movilizaciones populares simbología propia (banderas de presos e *ikurriñas*), finalizando los actos con un parlamento en euskera y el anuncio de los siguientes previstos por los convocantes, concluyendo con la entonación del *Eusko Gudariak* (canto dedicado a los guerreros vascos) y con vivas a ETA.

Para finalizar la fase del adoctrinamiento psicológico resulta concluyente atribuir todos los males al enemigo, para generar sentimientos de rechazo, odio o incluso venganza hacia ese colectivo, llevando a que se deshumanice a las personas que lo componen. Puede servir de ejemplo la pauta etarra de etiquetar como perros a los policías o con apodosos de *Txotxolo* o *Mokordo* al industrial que iban a asesinar con una bomba lapa, como en el caso del comando Ekaitza desarticulado en Pamplona (testimonio de Francisco Ruiz Romero, miembro de ETA, en las Diligencias Previas nº 78/2002, de fecha 19/02, instruidas por la Guardia Civil de Navarra y entregadas en el JCI nº 1 de la AN), de tal forma que a las víctimas se las percibiera como objetos representantes del mal que hay que combatir, entrando en la lógica que hace posible matar sin remordimientos de conciencia, a través del constructo psicológico que Opatow denominó en 1990 como de “exclusión moral” (citado en Martín-Peña, Opatow y Rodríguez-Carballeira, 2011, p. 178).

El proceso de captación de militantes en una organización como ETA exige obviamente de una base de simpatizantes lo más amplia posible, en una comunidad referencial separada de la sociedad democrática, y el desarrollo de una activa propaganda para familiarizar a la población con su movimiento, unido a medios de comunicación favorables a la causa (*Egin*, *Gara*, *Egunkaria*, *Euskaldunon*, etc.). Así, el perfil ideológico de ingreso se favoreció en el activo círculo amistoso, en la intensidad de los partidos políticos *abertzales* e independentistas y en la creencia en metas enaltecidas por el activismo de compromiso, sacrificio, disciplina y sobre todo fanatismo que auspiciaba una inserción efectiva, tal como asevera De la Corte (2006).

Los activistas se comportan con violencia y agresividad continua como ingredientes, para realizar sus acciones contra el exogrupo democrático que les estrangula. Esto está en sintonía con el pensamiento propugnado por el antiguo miembro de la banda, Julen Madariaga Aguirre (1964, p. 29): “Si logramos cometer algunos atentados espectaculares, el pueblo quedará como boquiabierto y su reacción general será positiva, tanto más si le hemos ido preparando con nuestra propaganda”.

Como se ha dicho, la mayoría de las definiciones de terrorismo, por no decir todas, llevan implícito el uso estratégico del terror para alcanzar sus objetivos mediante la planificación y el ejercicio continuo de la violencia sobre la población, causando daños físicos y psíquicos. De la Corte et al. (2007) explican, como primer principio apli-

cable al terrorismo con carácter general, que este no debe ser conceptualizado como un síndrome social o psicológico sino como un método de influencia sociopolítica utilizado por minorías para influir en las mayorías por la vía del terror. De este modo, la incertidumbre, la inseguridad y los múltiples costes que conlleva a la población y a los gobiernos afrontar y prevenir esos temas constituyen la simiente con la que los terroristas esperan forzar los cambios a su favor, algo que Kruglanski (2003) dio en llamar “influencia social minoritaria” y que indudablemente repercute en los factores de vinculación.

■ Selección de sus integrantes

El terrorismo como tal persigue la intimidación colectiva y ese entendimiento se alcanza en nuestro caso, en el sentido que las víctimas directas no suponían para ETA la independencia del País Vasco, pero sí conseguían dos objetivos inmediatos: requerir la atención pública sobre el supuesto problema que padecía el pueblo vasco y a su vez reclamar la negociación del Estado como forma de resolver tan grave cuestión. A esa labor se encomendaba la banda, ejerciendo en términos de Bandura (1990) una “violencia instrumental y llamativa” para conseguir objetivos de carácter político, con un entrenamiento psicológico intenso, según cita Trujillo (2009).

En estricta lógica, el terrorismo solo es posible cuando sus integrantes y colaboradores logran acceder a ciertos recursos imprescindibles, y en este punto cabe recordar que en Francia el grupo terrorista Iparretarrak no avanzó por dos causas esenciales, falta de apoyo social y recursos para la lucha armada, desapareciendo por ello con la detención de su cabeza visible, Philippe Bidart. Esto es algo de lo que España no se apercebó hasta entrada la década de los años noventa, cuando empezó el desmantelamiento del aparato económico y de extorsión de ETA.

Esta banda armada siempre se aseguró la continuación de sus grupos operativos por vía de su propio personal, por familiares o por las organizaciones integrantes del MLNV, impregnados de la idea que debían continuar el camino de los predecesores. Clark (citado por Domínguez, 1998, p. 14) explica que ETA ponía mucho énfasis en la selección de sus miembros:

Después del contacto inicial, si el joven expresa interés en conocer más acerca de la organización, el etarra debe esperar varios meses y contactos para que lo inviten a participar en una simple operación, aunque sea para llevar paquetes o panfletos y hacer pintadas.

Tal opinión no puede ser compartida en su totalidad, puesto que de la experiencia recogida y visionada se distinguen dos tipos de encuadramientos: primero la militancia de barrio, pueblo o ciudad, donde ya se han puesto de manifiesto las inclinaciones hacia determinados comportamientos que son observados por la organización terrorista y luego, pasado este nivel, cuando se ingresa en la banda. Así lo cuenta el etarra Oscar Calabozo Casado, integrante del comando Vizcaya, quien manifestó ser consumidor de sustancias y contaba con antecedentes penales de dos detenciones por desórdenes públicos y atentado, reuniendo el perfil adecuado que pretende la organización:

Preguntado para que diga cómo se produce su captación para la banda terrorista ETA, manifiesta que le captó Ángel López Anta (miembro de ETA) durante la tregua que se produjo por parte de ETA, que Ángel le dio una nota que el dicente la leyó en casa destruyéndola posteriormente, que en la misma le preguntaban si quería colaborar con la organización terrorista ETA, que dicha nota estaba firmada por "Erakundea". Que el dicente mediante otra nota que le entrega a Ángel López le dice que sí quiere colaborar. El manifestante recibió otra nota de Ángel López diciéndole si quería ser miembro de ETA (m), contestándole el dicente que sí. (Diligencias nº 37/2002, de fecha 28/03/2002, instruidas por Guardia Civil de Vizcaya y entregadas en el JCI nº 5 de la AN)

Consumada la incorporación se inició la preparación para el ejercicio activo de la militancia en el comando, realizando dos cursillos, sobre explosivos y armas, concretando que el primero de ellos era ya con la premeditada intención de colocar un coche bomba a un militante socialista: "El primer cursillo sobre explosivos lo dieron ya que tenían la intención de colocar un coche bomba a xxx (político socialista) y no sabían cómo hacerlo". El detenido expuso que toda la instrucción operativa la llevó el dirigente García Gaztelu 'Txapote' en persona y duró tres días, durante los cuales se les explicó el manejo de explosivos y la colocación de bombas lapa, la adopción de medidas de seguridad en los desplazamientos hasta los lugares donde se realizaban los atentados y donde se pernoctaba, e incluso el desarrollo de una fase práctica. Continúa la cita anterior:

Una vez finalizada la teórica, les llevan a una ciudad francesa, donde les enseñan dónde se coloca la bomba lapa en los vehículos; igualmente, estuvieron haciendo práctica con objeto de aprender a calcular bien la distancia cuando se quería atentar contra un vehículo en movimiento. Que las personas que les llevan en la furgoneta y les dan el cursi-

llo en el piso, los conocían por los alias de Pello y Txarli. En el segundo cursillo, el cual fue impartido en la misma casa que la vez anterior les fue impartido por Pello y Jokin, que les enseñaron la utilización y manejo de varias armas, como son pistola, metralleta y revólver; que les enseñaron a montarlas, cómo tenían que disparar con ellas; asimismo les enseñaron cómo tenían que hacer las coberturas a la hora de hacer los atentados. Posteriormente les llevaron a un monte, donde estuvieron haciendo prácticas de tiro con las armas descritas anteriormente.

En el caso del también miembro de ETA Francisco José Ramada Estévez, encargado de realizar secuestros de la banda terrorista en aquel momento, parece pertinente comenzar por señalar que nació en la localidad de Bera (Navarra), en el seno de una familia de tres hermanos de procedencia gallega, y que desde pequeño era conflictivo y conocido por los guardias civiles del puesto de su residencia, quienes apuntaban a que se convertiría en un delincuente habitual. Era impulsivo y no dejaba de cometer las típicas fechorías que lo incardinaban como tal, pero en absoluto relacionado con el nacionalismo *abertzale*. De hecho, cuando alcanzó la mayoría de edad fue detenido por sustraer un turismo en Guipúzcoa y desde allí se encaminó a residir en la población de Etxarri-Aranaz (Navarra), donde completó su formación educativa y se insertó en la banda terrorista junto a su pareja, Sagrario Yoldi Múgica. Cuando fue detenido explicó su captación (Diligencias 702/2001, de fechas 08/01/2001, instruidas por Policía Nacional y entregadas en el JCI nº 3 de la AN), manifestando que entre los años 1993 y 1994 recibió una carta en su domicilio que le proponía iniciar su militancia a través de una cita en Burdeos (Francia), en un lugar predeterminado al que debía acudir con una contraseña, consistente en un periódico Marca y un paquete de cigarrillos marca Camel en la mano. En este caso, el responsable de la captación era José Javier Arizcuren 'Kantauri', quien en el mismo momento del encuentro le propuso la actividad a desarrollar, pese a no conocerse de nada:

Preguntado para que explique lo más detalladamente posible cuál era su actividad en dicha organización terrorista, manifiesta: que Kantauri le propone si quiere participar en la elaboración de secuestros a lo que manifiesta su consentimiento. Que en ese momento Kantauri le dice que empiece a buscar un local que reúna determinadas características de seguridad para construir una cárcel del pueblo y que le busque una cobertura legal como pudiera ser la creación de una empresa. Que su actividad dentro de la citada organización terrorista era la de realizar secuestros de empresarios con el fin de recaudar dinero para la citada banda armada.

No pasó ningún periodo de tiempo, sino que directamente Kantauri le ofreció su función en atención a su valía, pues conocía la zona donde colocar los zulos (locales) para situar a los secuestrados, además de que se mostraba decidido y convencía por su proceder social anterior, lo cual no es un caso aislado en la militancia, como se deduce de la continuación de la cita anterior:

Preguntado para que explique cuántas personas han sido secuestradas y ocultadas en el citado “zulo”, manifiesta: Que dos, que eran José María Aldaya y Cosme Delclaux. Que estos dos secuestros los realiza el declarante con los liberados “Santi” y “Tere”, consistiendo su actuación en que una vez que los miembros liberados hubiesen realizado el secuestro, mantener una cita con ellos en un lugar preestablecido y realizar el cambio de vehículo y traslado del secuestrado al inmueble referido. Que para la realización de dichos actos utilizaba su propio vehículo un Volkswagen Golf.

Del relato de adhesión de Ramada Estévez, así como de otros muchos, se deduce que para la captación, en virtud de las facultades e historial previo que presentaban, se integra a los militantes en los distintos aparatos de información, logística o en los comandos armados ofensivos, si presentan comportamientos aguerridos y se muestran capaces de cometer acciones contra la vida de las personas o contra los bienes de forma inmediata.

■ Proceso de reclutamiento de la banda terrorista ETA

El ingreso en la organización se daba en función de sus necesidades, no como la fase final de un largo proceso en que el aspirante va haciendo méritos y demostrando su capacidad, sino todo lo contrario, asociado a sucesivos periodos según las necesidades operativas. Lo habitual era que, en un plazo muy breve de tiempo, a veces pocos días, una persona pasara de no tener ninguna vinculación orgánica a estar integrada y provista de material para perpetrar atentados, pero siempre en función de sus características personales y de la escasez de militantes decididos a arriesgar sus vidas en la consecución de sus fines.

Lo primero que destacaba en este proceso de ETA era su estructura para la captación de miembros comprometidos, que no era masiva, sino estricta y con una labor concienzuda de conocimiento a través de terceros en la organización política, que iban proporcionando la información necesaria respecto de aquellos que se mostrasen idóneos y opacos en su conducta diaria, aunque en los

últimos años la situación cambió radicalmente, echando mano de todos aquellos que presentaban antecedentes penales y administrativos.

El proceso de reclutamiento de miembros de ETA se puede clasificar en cinco modelos de captación, según explica Domínguez (1998): a) aquellas actividades lideradas por los miembros de un comando para completar sus grupos o ampliar sus acciones; b) las realizadas por activistas liberados; c) las comandadas por la dirección de ETA, en atención a las informaciones recibidas por el aporte de sus distintos canales; d) las captaciones realizadas a partir de las informaciones aportadas por otros miembros del aparato de apoyo; y e) las de los colaboradores que se ofrecían de propia iniciativa, deseosos de integrarse.

En el primer caso, el captador era el jefe del comando, quien mantenía los contactos regulares con la dirección ejecutiva, para asegurarse un grupo organizado y necesitado únicamente de armas y explosivos. Este procedimiento, característico de los primeros años, entraría en decadencia con el tiempo, aunque se volvió a recuperar a finales de la década de los noventa, como en el caso del comando Ekaitza en Navarra, en el cual el jefe del mismo, Patxi Ruiz Romero, reclutó a los restantes componentes, a excepción de Ibai Ayensa, quien fue incorporado por su propio hermano, Mikel. No obstante, la regularidad absoluta no es característica de las formas de actuación en la cronología de la banda, que cuando le convenía cambiaba de estrategia para favorecer a la organización. Con respecto a la captación por parte de los liberados, se refiere a la que conseguía la integración en la organización de un nuevo militante a través del activismo territorial, método también anticuado, pero estable en el tiempo y en zonas donde imperaba un cierto liderazgo ejercido por destacados miembros de ETA que eran oriundos del lugar (es el caso de López Ruiz ‘Kubati’, García Gaztelu ‘Txapote’ o Jorge Olaiz en Navarra).

La adhesión a los fines de ETA se visibilizó especialmente por la vía de las visitas a miembros huidos al sur de Francia, proceso que se realizó durante años por parte de amigos y familiares, lo que supuso el aporte de los llamados *refugiados políticos*, militantes idealizados en la dedicación íntegra a la lucha por la independencia del País Vasco. Las cuadrillas de captación se desplazaban para pasar tiempo con ellos, y los miembros de los comités de apoyo llevaban ropa u otros efectos al otro lado de la frontera, en la medida en que aquellos se habían visto obligados a pasar de la clandestinidad a otros sitios alejados al norte

de Francia, o a otros países con comunidad de intereses revolucionarios, incluso en Hispanoamérica, dada la presión policial, según lo expresa Ramírez (1984):

Estas cuadrillas se han convertido, sobre todo en la época de los años 70, en auténticos dinamizadores étnicos. Por sí mismas y por medio de las asociaciones colectivas de las que pudieran formar parte, por medio de las actividades de estas (manipulación de símbolos —bandera, himno, etc.—, cultivo y promoción del euskera, organización de fiestas, actividades culturales y deportivas, marchas, etc.), las cuadrillas han colaborado de una manera fundamental al refuerzo de la conciencia vasca. (p. 218)

El tercer grupo minoritario estuvo representado por aquellos que se ofrecían directamente para entrar en ETA, gestionando los contactos necesarios para entrevistarse con los responsables de la organización, a los que expresaban su propósito de ingresar en el grupo. Estas personas se destacaban por su juventud y agresividad, aunque sobre todo por su disposición plena para integrarse, puesto que no trabajaban ni estudiaban, solo se preparaban para ser miembros, con una edad media de poco más de 22 años. Este método desapareció luego en la dirección ejecutiva de la banda, prácticamente por la falta de confianza en el procedimiento, pues se sospechaba de la posible infiltración de miembros de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado (FCSE). Así lo relató Agustín Almaraz Larrañaga, miembro del comando Sierra Madre o Fidel Castro de ETA (integrado en el complejo Araba 1995), en el curso del Atestado AA/0011/95 de la Policía Autónoma Vasca:

Preguntado sobre cómo y cuándo se produce su captación para participar en las actividades de la organización terrorista ETA, manifiesta que junto con José Ignacio ALONSO al que conoció en la Escuela Náutica de Pasajes, Gipuzkoa, estudiando, como tenían conocimiento de la militancia de Jorge GONZÁLEZ ENDEMAÑO en K.A.S. Nacional, deciden hablar con éste y ofrecerse para prestar colaboración con la organización ETA, solicitando a Jorge que a través de sus contactos les ponga en contacto con la organización. (Diligencias Previas nº 456/95. JCI nº 4 de la AN)

El cuarto método de reclutamiento consistía en el envío de cartas a militantes seleccionados, situación que exigía una estructura centralizada de abordaje diferente de los anteriores, ya que los dirigentes o delegados debían intervenir en los envíos, concertando citas y reuniones con el seleccionado para tratar de persuadirle. Este procedimiento originaba disfunciones, tal como sucedió con los integrantes del comando Nafarroa, Santiago Díez Uriarte

y Javier Goldáraz Aldaya, desarticulado en Pamplona en el año 1992, quienes fueron denunciados en los juzgados tras intentar captar a miembros por carta para colaborar con el citado grupo, algo que los radicales entendieron como una estrategia policial que publicaron incluso en el diario *Egin* (Domínguez, 2006).

Las relaciones existentes entre aquellos que integraban el aparato logístico siempre procuraron seguir unos determinados parámetros, esencialmente de seguridad, por lo que se pueden agrupar en tres tipos generales: (i) circunscritos a familiares, (ii) derivados de amistad, y (iii) por activismo político, cultural o social, principalmente. La presencia de vínculos de amistad revela que la reproducción de la banda armada se daba en un ambiente marcado por los lazos personales, de confianza y cercanía entre los protagonistas, como se afirma en el siguiente pasaje:

Pero no solo queremos destacar las cuadrillas como mecanismos de integración comunitaria, sino como mecanismos de recepción, recreación y reformulación de contenidos de diferenciación cultural en el marco de un proceso de revitalización étnica, sobre todo gracias a su posición estratégica intersticial en la vida cotidiana de la comunidad. Estas redes, este entramado de la sociedad civil, se han convertido, sobre todo en un momento histórico muy concreto, en lugares privilegiados de recepción y amplificación de un código simbólico étnico “nosotros-ellos”, delimitando y definiendo claramente espacios y criterios de pertenencia diferenciada. Estas cuadrillas se han convertido, sobre todo en la época de los años 70, en auténticos dinamizadores étnicos. (Ramírez, 1984, p. 218)

Confirma esta idea Domínguez (2006), quien califica a la cuadrilla como “un grupo social informal, pero de lazos contundentes, que tiene capacidad para subvertir los valores familiares y cambiarlos por otros radicalmente contrarios”. Tras las relaciones de amistad, son las familiares las que predominan en los procesos de captación de ETA (novios, cónyuges, padres-hijos). Conviene citar casos como el de Lourdes Churruca, cuyo marido, Félix Irazabalbeitia, murió en un enfrentamiento con la Ertzaintza (policía autonómica del País Vasco), el de José Luis Barrios Martín, captado por la madre de su novia, o el de Nerea Garro y sus dos hermanos gemelos, entre otros. Esto permite deducir que la relación familiar tenía un importante peso específico para garantizar la fidelidad grupal.

También se puede considerar la existencia de relaciones derivadas de un nexo de militancia política o sindical común, participativo en actividades culturales, en el ri-

tual colectivo y cotidiano del *poteo* (recorrido por bares tomando vinos) y, sobre todo, en los lugares habituales de concienciación y crítica nacionalista, de apoyo a la violencia de ETA y de rechazo colectivo al Estado. Destacaba con esto la presencia activa del entorno social de militantes en *gaztetxes*, *herriko* tabernas (locales y bares) y zonas urbanas, así como en actos de violencia callejera, en los cuales ya no había motivo para guardar silencio sino que la exposición pública del rechazo estatal debía ser visible para congratularse con el grupo, como lo relata Nerea Bengoa Ciarsolo, *laguntzaile* del comando Sierra Madre o Fidel Castro (complejo Araba 1995), en el Atestado AA/0011/95 de la Ertzaintza: “Preguntada sobre su actividad laboral, manifiesta que trabaja de vez en cuando de tabernera en la Herriko Taberna del Casco Viejo de Vitoria, no percibiendo sueldo alguno” (Diligencias Previas nº 456/95 entregadas al JCI nº 4 de la AN).

Los datos expuestos evidencian que la renovación mayoritaria de la plantilla de ETA se produjo en un contexto ideológico concreto, como serían algunos partidos políticos o sindicatos, así como en el ámbito de las relaciones personales, dejando de apreciarse la existencia de unos focos institucionales externos, como los grupos de montaña, o culturales, que en otros momentos de la historia de ETA tuvieron importancia. En su etapa final, casi un 40 % de los activistas estaban integrados en algún partido, sindicato u organización política, o bien realizaban algún tipo de actividad de apoyo. La mayor proporción formaba parte de alguna organización de KAS (HASI, LAB, JARRAI, etc.) o militaba en otros organismos dependientes de estas (GG. AA., *Ikasle Abertzaleak*) o en el partido político Herri Batasuna. Al final todos se insertaban e incluso trabajaban en organizaciones nacionalistas, pero la mayoría procedían de círculos de amistad, como lo fue siempre históricamente.

■ Conclusiones

Conocido el devenir histórico de ETA y los procesos de debate con directrices específicas impartidas a la militancia por su comité ejecutivo, resulta necesario explorar dicho proceso de integración y transmisión en futuras investigaciones, para completar la comprensión del reclutamiento terrorista.

Como se ha expresado, de las diligencias instruidas por fuerzas policiales, así como de manifestaciones de detenidos insertas en el curso de los sumarios judiciales de la Audiencia Nacional, se fueron conociendo progresi-

vamente las distintas formas históricas de actuación de la dirección de la banda y sus aparatos, al igual que su composición estructural, las instrucciones dictadas, la operación de los comandos, todo lo cual, completado con el conocimiento directo e inmediato de actuaciones con todo el entorno social y militante, supone un mayor aporte al estudio del terrorismo, para apoyar los conocimientos teóricos y las posiciones conductuales de expertos.

A partir de esto se puede establecer que la captación era un proceso en cadena, dentro del entorno más radical y proclive a ese proselitismo, consiguiendo así la casi total aceptación del compromiso y, por otro lado, preservar la seguridad de los activistas al moverse en un entorno de difícil penetración para las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.

En suma, se comparte el criterio de Hoffman (2019), quien expone con claridad meridiana que en los procesos de radicalización y reclutamiento en bandas terroristas quedan descartadas las hipótesis de la existencia de una condición social o personalidad dispuesta que impulse la condición de terrorista, sin condiciones externas que la favorezcan, ni comportamientos o entornos sociales individualizados, ni planteamientos generalistas de reclutamiento. Se estima que no existe un único camino hacia la inserción en las bandas armadas, y que los motivos son poderosamente personales, pero basados posiblemente en una de los siguientes factores: frustración, agravio, deshonor, religión, cambio sociopolítico fundado en el nacionalismo o separatismo, o por compromiso hacia la revolución.

En nuestro caso, los terroristas en sí estuvieron motivados por un profundo sentido del altruismo equivocado y la convicción subyacente de la violencia legítima, así como por el compromiso moralista y de autosacrificio que logró atraer militancia hacia el grupo de forma colectiva para luchar por la independencia del País Vasco. Por otra parte, las limitaciones en las investigaciones residen en el lento aporte de documentación existente en Francia sobre la banda terrorista, la complejidad de su interpretación y de confrontación de indicios por el inexorable paso del tiempo, así como por la circunspección social de la sociedad vasca y navarra en las entrevistas realizadas, que no favorece el necesario conocimiento.

Una década después del cese definitivo de la organización terrorista ETA, y como síntesis del estudio y análisis sobre su *modus operandi* a lo largo de los años, se puede señalar cómo la banda fue adaptando y evolucionando en sus macabros métodos para sembrar terror. Muchos

de estos procesos fueron sistemáticos y dejaban poco margen a la innovación y el cambio, como era el caso de la captación, donde nos movemos en el terreno de lo social y lo psicológico, en la propia idiosincrasia de los jóvenes radicales, fiel reflejo de ese proceso evolutivo, desde la épica revolucionaria de entonces a la actual movilización social y de masas (manifestaciones, dinámicas, etc.) y, en el peor de los casos, a la comisión de acciones violentas. Con todo, se concluye que se debe continuar con las investigaciones de carácter específico, capaces de esclarecer las particulares causas de todos los atentados pendientes, como se vienen resolviendo en los últimos tiempos, amparados en el conocimiento preciso de los antecedentes del reclutamiento, las conexiones con los distintos comandos y la verificación de pruebas existentes de forma detallada.

■ Referencias

- Bandura, A. (1990). Mechanisms of moral disengagement. En W. Reich (Ed.), *Origins of Terrorism: Psychologies, Ideologies, Theologies, States of Mind* (pp. 161-191). Cambridge University Press.
- De la Corte, L. (2006). *La lógica del terrorismo*. Alianza Editorial.
- De la Corte, L. (2007). Algunas claves psicosociales para el análisis y la aplicación de los fenómenos terroristas. *Athena Paper*, 2 (3), artículo 3/4.
- De la Corte, L., Kruglanski, A., De Miguel, J., Sabucedo, J. M. y Díaz, D. (2007). Siete principios psicosociales para explicar el terrorismo. *Psicothema*, 19 (3), 366-374.
- Domínguez, F. (1998). *ETA: Estrategia organizativa y Actuaciones 1978-1992*. Servicio Editorial Universidad País Vasco.
- Domínguez, F. (2004). ETA: Un análisis de situación. *Cuadernos de pensamiento político*, (4), 93-116.
- Domínguez, F. (2006). *Dentro de ETA. La vida diaria de los terroristas*. Punto de Lectura S. L.
- Domínguez, F. (2017). *Las claves de la derrota de ETA. Informe del Centro Memorial de Víctimas del Terrorismo nº 3*. Editorial MIC.
- Echeburúa, E. (octubre 17, 2001). Por qué y cómo se llega a ser terrorista. *Diario ABC*.
- Elzo, F. J. (2001). *Reto 1: Sociedad Civil. La dimensión socio-cultural*. Universidad de Deusto.
- Festinger, L. (1950). Informal social communication. *Psychological Review*, 57, 271-282.
- Garrido, V. y Gómez, A. M. (1998). *Diccionario de Criminología*. Editorial Tirant lo Blanc.
- Hoffman, B. (2019). Conferencia sobre "Reclutamiento y Radicalización: Perfiles terroristas". *Curso Terrorismo y Antiterrorismo de la Universidad de Georgetown*.
- Horgan, J. (2005). *Psicología del Terrorismo. Cómo y por qué alguien se convierte en terrorista*. Editorial Gedisa.
- Juergensmeyer, M. (2001). *Terror in the Mind of God*. University of California Press.
- López, R. (2014). *Informe Foronda. Los contextos históricos del terrorismo en el País Vasco y la consideración social de las víctimas. 1968-2010*. Instituto de Historia social "Valentín de Foronda". Universidad del País Vasco.
- Kruglanski, A.W. (2003). *Terrorism as a tactic of minority influence*. Ponencia presentada en el congreso sobre Active minorities: hoping and coping, Grenoble.
- Madariaga, J. (1964). La insurrección en Euskadi. *Cuadernos de ETA*, (20).
- Martín-Peña, J., Opatow, S. y Rodríguez-Carballeira, Á. (2011). Amenazados y víctimas del entramado de ETA en Euskadi: un estudio desde la teoría de la exclusión moral. *Revista de Psicología Social*, 26 (2), 177-190.
- Moghaddam, F. M. (2005). La escalera al terrorismo: una exploración psicológica. *American Psychologist*, 60 (2), 161-169.
- Opatow, S. (1990). Moral exclusion and injustice: An overview. *Journal of Social Issues*, 46, 1-20.
- Ramírez, E. (1984). Cuadrillas en el País Vasco, identidad local y revitalización étnica. *Reis*, 25, 213-220.
- Reinares, F. (2001) *Patriotas de la muerte – Quiénes han militado en ETA y por qué*. Editorial Taurus.
- Rodríguez-Carballeira, Á., Martín-Peña, J., Almendros, C., Escartín, J., Porrúa, C. y Bertacco, M. (2009). Un análisis psicosocial del grupo terrorismo como secta. *Revista de Psicología Social*, 24 (2), 183-195.

Rodríguez-Carballeira, Á., Echeverría, C., Lozano M., Rabe, Mohamed., Gómez, J., Benítez, R., Llamas, M., Gómez, M. y Miró, F. (2015). Simposio sobre la amenaza presente y futura del terrorismo yihadista. Claves para la prevención. *Cuadernos de política criminal*, 115 (Época II), 405-430.

Sanmartín, J. (2005). *El terrorista. Cómo es. Cómo se hace*. Editorial Ariel S. A.

Trujillo, H. M. (2009). Hacia una mejor comprensión psicológica del terrorismo: reclutamiento ideología y violencia. *Revista de Psicología Social*, 24 (2), 163-181.

Turvey, B. (1999). *Criminal Profiling*. Academic Press.

Sistema de verificación de voltaje de baterías y recarga de proveedores para simuladores de tiro de pistola Sig Sauer SP2022

Supplier Recharging and Battery Voltage Verification System for Sig Sauer SP2022 Pistol Shooting Simulators

Sistema de verificação de tensão de baterias e recarga de carregadores para simuladores de tiro com pistola Sig Sauer SP2022

Yazmin Jattin Vargas Capacho ^{a*} | Wilmer David Parada Jaimes ^b | Freeman Alejandro Garzón Urbina ^c | Juan Carlos Riaño Forero ^d | Joján Daniel Prado Fula ^e | Sergio René Cardona Duarte ^f | César Alonso Martínez Ortiz ^g

^a <https://orcid.org/0000-0003-0200-1210> Policía Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

^b <https://orcid.org/0000-0003-2470-0207> Policía Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

^c <https://orcid.org/0000-0002-3068-4525> Policía Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

^d <https://orcid.org/0000-0002-7243-978X> Policía Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

^e <https://orcid.org/0000-0003-4311-9880> Policía Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

^f <https://orcid.org/0000-0001-5544-2269> Policía Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

^g <https://orcid.org/0000-0001-9735-1031> Policía Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

- **Fecha de recepción:** 2020-06-09
- **Fecha concepto de evaluación:** 2021-01-12
- **Fecha de aprobación:** 2021-02-23
<https://doi.org/10.22335/rlct.v13i2.1268>

Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo: Vargas, Y. J., Parada, W. D., Garzón, F. A., Riaño, J. C., Prado, J. D., Cardona, S. R., & Martínez, C. A. (2021). Sistema de verificación de voltaje de baterías y recarga de proveedores para simuladores de tiro de pistola Sig Sauer SP2022. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 13(2), 148-157. <https://doi.org/10.22335/rlct.v13i2.1268>

RESUMEN

El presente estudio se centró en el planteamiento de una solución tecnológica que contribuyera en el mejoramiento del sistema de verificación de la carga exacta de las baterías del kit láserico, la calibración y carga de los proveedores de las pistolas que funcionan con CO₂ y la organización de los componentes que permiten el funcionamiento de la pistola del simulador de tiro del centro de entrenamiento de la Policía Nacional de Colombia. En este sentido, en el marco de la investigación adaptativa, siguiendo los lineamientos establecidos por la metodología para la innovación *Design Thinking*, se llevó a cabo el desarrollo de un prototipo electrónico funcional, que posibilita la validación del voltaje exacto de baterías de kit láserico para las pistolas tipo Sig Sauer SP2022 y la recarga automática múltiple de proveedores con CO₂ para simuladores de tiro, de forma automática y segura en la manipulación, que además unifica la ubicación de los componentes de la pistola en un solo espacio de fácil acceso, logrando contribuir de esta manera tanto en la reducción de gastos en materia prima como en la disminución de la contaminación ambiental.

Palabras clave: prototipo, recarga de proveedores, seguridad, simulación, verificación de voltaje

* Autor para correspondencia. Correo electrónico: yazmin.vargas1070@correo.policia.gov.co



ABSTRACT

The present study focused on the proposal of a technological solution that would contribute to the improvement of the verification system of the exact charge of the batteries of the laser kit, the calibration and charging of the suppliers of the guns that work with CO₂ and the organization of the components that allow the operation of the gun of the shooting simulator of the training center of the National Police of Colombia. In this sense, within the framework of adaptive research, following the guidelines established by the Design Thinking methodology for innovation, the development of a functional electronic prototype was carried out, which enables the validation of the exact voltage of laser kit batteries for Sig Sauer SP2022 type pistols and multiple suppliers automatic recharging with CO₂, for shooting simulators in an automatic and safe way in handling, which also unifies the location of the pistol components in a single easily accessible space, managing to contribute this way both in the reduction of expenses in raw materials, as in the reduction of environmental pollution.

Keywords: Prototype, supplier recharge, security, simulation, voltage verification

RESUMO

O presente estudo teve como foco a proposta de uma solução tecnológica que contribuisse para o aprimoramento do sistema de verificação da carga exata das baterias do kit laser, a calibração e carga dos carregadores das armas que trabalham com CO₂ e da organização dos componentes que permitem o funcionamento da arma do simulador de tiro do centro de treinamento da Polícia Nacional da Colômbia. Nesse sentido, no âmbito da pesquisa adaptativa, seguindo as diretrizes estabelecidas pela metodologia de inovação do Design Thinking, foi realizado o desenvolvimento de um protótipo eletrônico funcional, que possibilita a validação da tensão exata das baterias do kit laser para as pistolas do tipo Sig Sauer SP2022 e a recarga automática de múltiplos carregadores com CO₂ para simuladores de tiro, de forma automática e segura na manipulação, que também unifica a localização dos componentes da pistola em um único espaço de fácil acesso, conseguindo contribuir dessa forma tanto na redução de gastos de matéria-prima quanto na redução da poluição ambiental.

Palavras-chave: protótipo, recarga de carregadores, segurança, simulação, verificação de tensão

De acuerdo con lo planteado por Galán et al. (2018), se puede apreciar que el área de defensa perteneciente a diversos países ha apropiado el uso de tecnologías relacionadas con las simulaciones con el propósito de fortalecer el entrenamiento de sus fuerzas armadas, mejorando de este modo las competencias del personal militar, estrategia que no solo es medible, sino que contribuye en la disminución de costos. La realidad virtual posibilita la representación de escenarios que integran imágenes, audios, sonidos y animaciones, en secuencias fotorealistas que llevan a que el usuario se vea inmerso en este ambiente, enfrentándose a distintas situaciones de entrenamiento que arrojan resultados favorables, dada la fidelidad de este proceso, en la medida en que se hace interacción con la misma clase de elementos físicos que se encuentran en un contexto real. En estas condiciones, “el entrenamiento puede involucrar la interacción del usuario con otros agentes inteligentes en la

situación simulada, que pueden ser otros usuarios o agentes simulados” (p. 1-2).

Lo anterior es ratificado por Villalba (2015), quien de igual manera manifiesta cómo a nivel militar se han implementado diferentes clases de desarrollos encaminados a fortalecer las prácticas de tiro en eventos virtuales, especializándose en el entrenamiento de disparo tanto en tanques blindados, como en sistemas antiaéreos, lanzagranadas o de artillería. Al respecto, este autor resalta que en lo pertinente al tipo de instrucción personal con fusil y pistola, la realidad virtual ha incrementado la evolución y desarrollo de los factores propicios para la industria y la formación institucional, incluyendo escenarios más realistas, a fin de emplearlos óptimamente con el armamento asignado al personal en su equipo de dotación, con lo que se aumenta la efectividad al realizar la descarga y tomar mejor las

decisiones asertivas en situaciones de vida o muerte, lo que se alcanza a partir de las técnicas y tácticas de tiro que brindan estas innovaciones tecnológicas. Otro aspecto que se destaca es la reducción presupuestal destinada hacia la preparación de los combatientes, dado que en estos sistemas la cantidad de disparos que se proporciona es ilimitada, lo que permite perfeccionar el ejercicio y la puntería de quienes los utilizan.

Por su parte, Blugerman y Seijo (2016) asumen los simuladores como dispositivos tecnológicos empleados en la preparación de fuerzas armadas y de seguridad, que muestran variedad de situaciones a las que estas se han de enfrentar en la prestación de sus servicios. Así, la participación de la persona que afronta esta situación de realidad virtual constituye una forma más incluyente en la labor que se ejerce, haciendo uso de un arma real, adecuadamente adaptada para ser empleada directamente en el simulador de tiro, sin tener necesidad de disparar proyectiles verdaderos, pero contando con un mecanismo especializado que simula esta acción por medio de un efecto vibratorio. Al respecto, los autores destacan que quienes se entrenan por medio de estas tecnologías no deben disparar en cualquier instante o tipo de suceso, dado que el objetivo no se centra únicamente en el ensayo de puntería con armas mecanizadas que se asemejan a las utilizadas realmente por estos funcionarios, sino que este proceso ha de darse bajo principios, valores y protocolos de intervención apropiados por cada institución, que pueden ser testeados y evaluados desde los simuladores. Otro aspecto que citan los autores en mención se centra en la codificación de escenarios asociados a la delincuencia, a los derechos y deberes de la ciudadanía, al reconocimiento de los demás como sujetos de derechos y a las actividades especiales de la entidad. En suma, podría proponerse también en estos ambientes de aprendizaje la integración de diversidad de comportamientos contrarios a la convivencia pacífica, que se reflejan en problemas sociales de la cotidianidad, en aras de mejorar cada vez el servicio a la comunidad. “Es precisamente teniendo esto en cuenta donde la necesidad de ensamblado de una infraestructura tecnológica común se vuelve más estratégica aún a nivel de proyecto tecnológico nacional” (p. 17).

La Policía Nacional de Colombia, en conjunto con la Escuela de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (ESTIC), ha implementado a nivel nacional el uso del simulador de tiro con armas de fuego para el entrenamiento e instrucción pedagógica en ambientes y situaciones reales que se presentan durante la prestación del servicio, siendo considerada esta estrategia como una de

las prácticas más exitosas en la formación de sus uniformados (Calvo & Gómez, 2014).

Este simulador, a nivel institucional, es concebido como un sistema que incorpora equipos y programas integrados desde la ESTIC, entre los cuales se destacan: un video proyector, una cámara de video vigilancia, un arma de fuego real, un cartucho de munición electrónica con láser, una tarjeta de adquisición de datos, una computadora, un equipo de amplificación de audio y una unidad electromecánica móvil, expandible y abatible, implementada en la carrocería de un vehículo tipo camión. De igual manera cuenta con dos programas de computador: uno de ambiente gráfico y otro de ejecución, que emulan tres niveles de dificultad y se definen dependiendo de los lugares en los cuales se lleva a cabo el entrenamiento de tiro con arma de fuego dentro de los polígonos de la policía (Policía Nacional, 2018).

Dada la relevancia y pertinencia del uso del simulador de tiro, con el objetivo de optimizar esta herramienta tecnológica se llevó a cabo la presente investigación, mediante la creación de un prototipo electrónico que realice la recarga automática de los proveedores que funcionan con gas CO₂, teniendo en cuenta que esta función se realiza actualmente de forma manual, poniendo en riesgo la integridad física del operador.

En consideración, es necesaria la verificación del voltaje de las baterías del kit láserico, para descartar fallas y evitar la pérdida innecesaria de materia prima. De esta manera se contribuye en la minimización de la contaminación del medio ambiente, teniendo en cuenta que una batería alcalina contamina alrededor de 167 mil litros de agua, dadas las características de sus componentes, pues el mercurio ha sido considerado como un posible agente cancerígeno bioacumulable, y una alta exposición puede dañar partes vitales del cuerpo humano, mientras que el plomo gaseoso, al no ser degradable y ser liberado al aire, llega a transportarse a grandes distancias antes de su sedimentación, adhiriéndose a partículas que se encuentran en el suelo o en aguas subterráneas y contaminando todo a su paso (Ecoportal, 2015). Asimismo, en este portal se hace referencia al litio, neurotóxico y tóxico para el riñón:

La intoxicación por litio produce fallas respiratorias, depresión del miocardio, edema pulmonar y estupor profundo. Daña al sistema nervioso, hasta provocar estado de coma e incluso la muerte. El litio puede lixivarse fácilmente y llegar a los mantos acuíferos (p. 6).

En este sentido, es necesario adaptar un compartimiento que permita la organización de los componentes de la pistola y facilite su búsqueda al momento de las prácticas. En consecuencia con lo anterior, se busca implementar una herramienta tecnológica para realizar la recarga automática de los proveedores y la verificación de los voltajes de las baterías del kit láserico, con el propósito de evitar el desperdicio de estas, así como la creación de un compartimiento que contenga los elementos necesarios para la práctica de tiro.

No se debe obviar el trabajo que se ha realizado en la búsqueda de la solución tecnológica que se podría adaptar para la verificación de las baterías del kit láserico, la recarga de los proveedores de pistola y la organización de los elementos, con el propósito de contribuir a la seguridad integral de los uniformados, mitigar los gastos innecesarios de la materia prima y agilizar el proceso de entrenamiento de los policías.

Atendiendo a esta evolución tecnológica y al objetivo general del proyecto de proponer un sistema que ayude a la verificación del voltaje exacto de las baterías, la calibración y recarga de los proveedores de las pistolas, la completa organización de los componentes que permiten el adecuado funcionamiento de las pistolas, aunado a la seguridad integral del operador del simulador de tiro en el centro de entrenamiento de la institución, se llegó a la creación de un prototipo electrónico denominado “sistema de verificación voltaje de baterías y recarga de proveedores para simuladores de tiro”, que ofrece solución a las necesidades en mención mediante un dispositivo embebido programado en el lenguaje C, el cual permite la interacción del usuario por medio de una interfaz amigable, desplegando un menú muy sencillo para su manipulación y funcionamiento.

■ Diseño metodológico de la investigación

Tipo de investigación

Según lo definido por García (2005), el proyecto se enmarca en un tipo de investigación tecnológica, dado que se centra en la adaptación de conocimiento y tecnología existente con el fin de obtener resultados que incidan de forma efectiva en la solución del problema de investigación, observados en la optimización y agilidad de recarga de cada práctica en la simulación del disparo. Esto va en la línea de la conversión de ideas en acciones que se reflejen en la creación de productos, bienes o servicios que faciliten la vida del hombre, a partir de la gestión del

conocimiento práctico referido a las instrucciones, pasos o procedimientos que se deben seguir para alcanzar la innovación de un objeto, así como de los fundamentos teóricos propios de sus especificaciones.

Área de investigación

La investigación hace parte del Área Técnica y Tecnológica del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Policía Nacional de Colombia (SICTI), la cual “se encuentra vinculada a los Programas Nacionales en Ingeniería, Seguridad y Defensa, Energía y Minería, Ciencias Agropecuarias y Ciencias Básicas, los cuales forman parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación” (Policía Nacional, 2017, p. 19)

Se destaca además que, por medio de esta área, se aborda la transferencia tecnológica de los procesos que facilitan un mejor servicio policial. En este orden, el aporte del proyecto a la misma se enmarca en la transferencia tecnológica, dado que involucra al simulador de tiro de la Policía Nacional de Colombia con la adopción de un sistema de recarga de CO₂, un sistema de medición de pilas alcalinas y un dispositivo de recarga para dos proveedores de pistola con un sistema de circuitos automatizados. En suma, la innovación institucional se evidencia en la implementación de un prototipo para el sistema de recarga de CO₂ de los proveedores de pistola que se utilizan en este simulador de tiro y en las estrategias de formación de policías en torno a técnicas para afrontar casos policiales (Mindefensa, 2017).

Línea de investigación

Desde el área técnica y tecnológica el proyecto se despliega en la línea de desarrollo tecnológico e innovación, abordando temáticas de interés enfocadas en la transferencia tecnológica, reflejada en el uso de circuitos electrónicos automatizados, teniendo en cuenta que las máquinas que se encontraron en la vigilancia tecnológica eran de tipo hidráulico; además de esto, al prototipo propuesto se le agrega la verificación del voltaje a las baterías del kit láserico, pues el simulador de tiro no contaba con este sistema (Policía Nacional, 2017).

■ Procedimiento

El proyecto se desarrolló en tres fases:

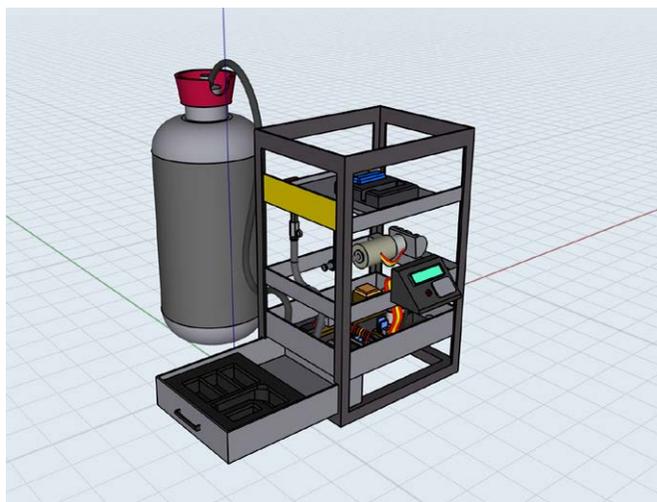
Fase 1. Estudio de materiales

En esta fase se llevó a cabo el estudio de materiales a utilizar para el desarrollo del proyecto.

Fase 2. Diseño propuesto de prototipo dispositivo electrónico

En la construcción del prototipo (figura 1), se hizo la apropiación de la metodología para la innovación *Design Thinking*, la cual, según lo expuesto por Apat (2017), plantea cinco pasos en secuencia.

Figura 1
Diseño de prototipo



Nota. El gráfico ilustra el diseño del prototipo del sistema de verificación de voltaje de baterías y recarga de proveedores para simuladores de tiro.

Fase 3. Pruebas de funcionalidad y adaptabilidad

Las pruebas de funcionalidad y adaptabilidad del prototipo fueron proyectadas para ser realizadas teniendo en cuenta la utilidad de cada uno de los componentes que se investigaron y adecuaron en la manipulación y soporte de esta herramienta electrónica.

■ Análisis e interpretación de resultados

Estudio de materiales

El proceso de investigación partió del estudio de materiales para determinar los elementos a utilizar en el desarrollo del presente proyecto, como son:

- Una válvula doble de CO₂, que permite hacer la conexión del proveedor de pistola con el gas del cilindro para efectuar su recarga.
- Un molde en fibra de nylon, para el alojamiento de los proveedores a recargar.
- Una base metálica, soporte del molde de fibra de nylon para los proveedores.
- Dos mangueras de alta presión: una de 2 metros y otra de 50 centímetros con rosca de 1/4 de pulgada a

1000 psi, que permiten la conexión de la electroválvula con el cilindro de CO₂ y la válvula doble.

- Un motor de actuación lineal, que permite el desplazamiento de la base metálica para mover los proveedores hacia la válvula doble.
- Un transformador primario a 50 voltios y 10 amperios AC, que suministra la energía y controla la potencia del motor (actuador lineal).
- Una estructura metálica que sirve como soporte para el alojamiento de los componentes del prototipo.
- Un microcontrolador PIC18f4550 de 40 pines, de la empresa Microchip Technology Inc., con su respectiva base, que fue programado en lenguaje C para la integración de la funcionalidad del menú de operación del prototipo.
- Circuitos impresos para control de potencia y ruido.
- Una pantalla LCD de 2x20 que posibilita la visualización del menú.
- Acople tipo T empleado en la válvula de escape, que permite recibir el gas CO₂ del suministro y conducirlo a las válvulas que cargarán los proveedores de pistola, así como el paso del gas a la purga del sistema en el proceso de liberación del gas cuando este se halla apagado.
- Compartimiento con una espuma dura, adecuada para guardar elementos que permiten el funcionamiento de la pistola.

■ Desarrollo y propuesta del prototipo

El prototipo se desarrolló siguiendo los cinco pasos de la metodología para la innovación *Design Thinking*, como se describe a continuación:

Empatizar

Siguiendo lo planteado por Bermejo (2017) para el primer paso del *Design Thinking*, el diseño partió de la revisión de los antecedentes del simulador de tiro, implementado desde el 2012 en la ESTIC, con la asesoría de expertos técnicos y metodológicos que orientaron al grupo investigador en el proceso de aprendizaje para el diseño del prototipo, atendiendo las necesidades identificadas en el área de investigaciones de esta entidad.

Definir

Siguiendo los lineamientos de Ortiz (2016), se logró hacer el planteamiento de un punto de vista fundamentado tanto en las necesidades como en las percepciones del área de investigaciones de la ESTIC. El prototipo tiene como propósito dar una solución rápida, efectiva y segura para

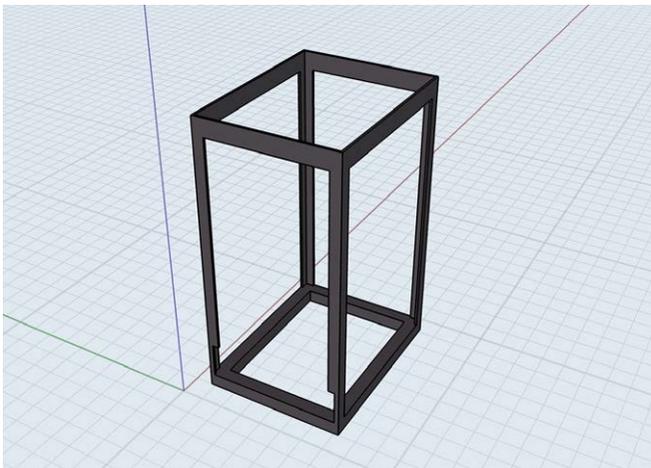
que sea ágil su funcionamiento, y al mismo tiempo brinde protección al operador del mismo a su vida e integridad.

Idear

De acuerdo con lo expuesto por Apat (2017), en este paso el grupo planteó diferentes soluciones creativas, las cuales se plasmaron en un diseño en 3D del prototipo del dispositivo electrónico a escala, con el propósito de establecer las medidas exactas antes de llegar a su impresión en físico y verificar que la integración de sus componentes funcionara adecuadamente, como se puede observar en las figuras 2 a la 6.

Figura 2

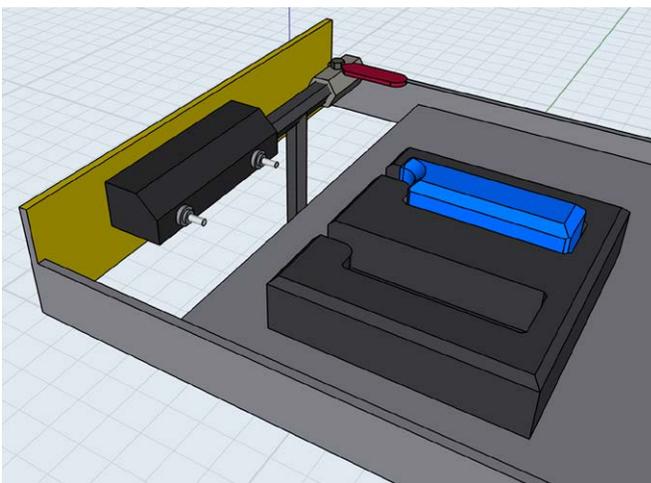
Diseño estructura del prototipo



Nota. El gráfico muestra la propuesta del diseño metálico para el soporte de los componentes del prototipo del sistema de verificación de voltaje de baterías y recarga de proveedores para simuladores de tiro.

Figura 3

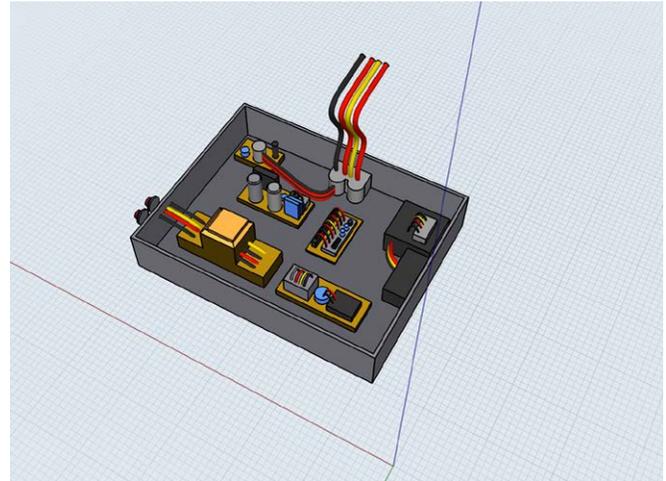
Diseño para alojar los proveedores



Nota. En el diseño se ilustra el soporte metálico donde se ubica el molde en fibra de nylon para alojar los proveedores de la pistola Sig Sauer SP2022 y cargarlos automáticamente con la válvula doble de CO₂.

Figura 4

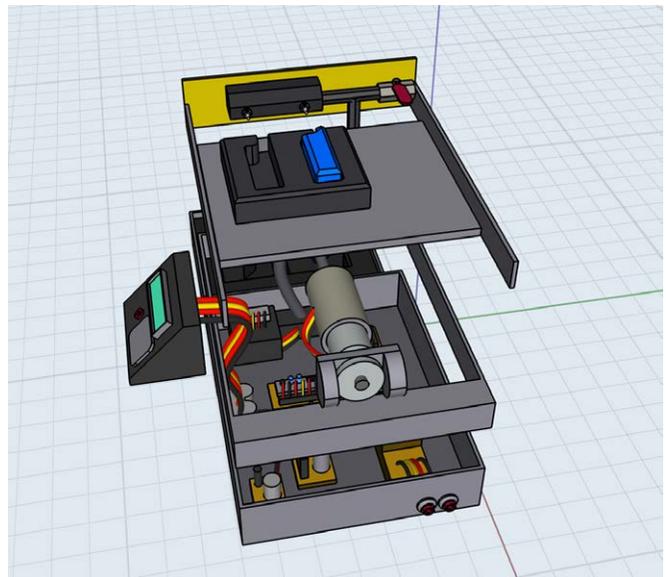
Diseño del sistema de los componentes electrónicos principales



Nota. En el gráfico se ilustra el diseño del soporte metálico ubicado en la parte inferior del sistema, donde se alojan los componentes electrónicos principales.

Figura 5

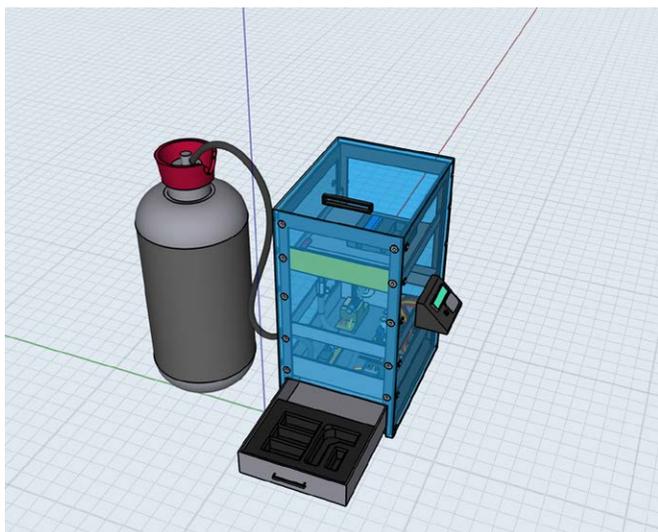
Diseño de estructura metálica para alojar los componentes electrónicos



Nota. En el gráfico se ilustra el diseño de las tres divisiones de la estructura metálica, donde están ubicados la mayor parte de los componentes electrónicos y elementos utilizados para el funcionamiento del prototipo del sistema de verificación de voltaje de baterías y recarga de proveedores Sig Sauer SP2022 para simuladores de tiro.

Figura 6

Diseño general del prototipo del sistema



Nota. En el gráfico, se ilustra el diseño de vista general del prototipo del sistema de verificación de voltaje para baterías del kit láserico y la recarga de proveedores de pistola Sig Sauer SP2022 utilizadas para simuladores de tiro.

Prototipar

Se llevó a cabo la construcción del prototipo en físico, con el fin de demostrar su funcionamiento, partiendo de los lineamientos de Tim (2018), como se aprecia en la figura 7.

Figura 7

Prototipo del sistema



Nota. En la imagen se ilustra el prototipo en físico del sistema de verificación de voltaje de baterías y recarga de proveedores para simuladores de tiro desarrollado en el marco del presente proyecto.

El sistema de verificación de voltaje para baterías del kit láserico y la recarga de proveedores de pistola integra varias tecnologías en un mecanismo automatizado de recarga de gas CO₂ para los proveedores de una pistola tipo Sig Sauer SP2022, como arma estandarizada en la Policía Nacional desde el año 2006, utilizada en la actualidad por todos los funcionarios que hacen parte de ella.

El prototipo cuenta con la verificación de voltaje para las baterías utilizadas en el kit láserico que va dentro de los mecanismos de la pistola relacionada anteriormente.

La verificación de la carga en voltios de las baterías de tipo alcalinas y su estado se muestra en una pantalla LCD, lo que permitirá saber si aún son óptimas para su utilización o si por el contrario es necesario reemplazarlas.

Este sistema cuenta para su funcionamiento con un motor de corriente AC, que debe ser alimentado a través de un tomacorriente de 110 voltios a 60 Hz (línea monofásica). No se requiere toma regulada para su funcionamiento, aunque es muy recomendable utilizarla para prolongar la vida útil del equipo y/o evitar futuras fallas. Cuenta además con una electroválvula de dos vías, acoplada a una manguera de alta presión y una llave manual, para liberar el exceso de gas al final de la práctica con el simulador de tiro. Las funciones mencionadas anteriormente serán operadas a través de un teclado alfanumérico (exceptuando la liberación manual de gas), el cual dará las órdenes a un microcontrolador PIC18f4550, programado en lenguaje C, y a un compilador de microchip XC8 Free, que a su vez dará los pulsos eléctricos a cada circuito para realizar la actividad deseada.

La estación fue desarrollada por VirTra y utiliza un mecanismo de recarga de CO₂ en un solo proveedor de pistola, empleando el mismo gas para realizar sus movimientos mecánicos durante este proceso. Por su parte, el simulador de tiro ESTIC utiliza un motor de actuación lineal durante el proceso de recarga, el cual actúa mediante una presión ejercida por el émbolo para lograr que se empalme la válvula de salida del gas comprimido con la válvula de entrada por medio de una placa adaptadora para dos proveedores, generando con esto una mayor eficiencia, reducción de costos y rendimiento del gas CO₂. Además, la practicidad de poder cargar dos proveedores al mismo tiempo representa una gran ventaja en la agilidad de carga desarrollada por el instructor, aumentando con ello la efectividad de las prácticas y el ahorro del gas CO₂, tanto como del dinero de la institución para este tipo de sistemas.

Adicionalmente, las baterías alcalinas empleadas en el kit láserico de la pistola Sig Sauer SP2022 trabajan a partir de 1.5 voltios, por lo que la verificación de carga en voltios permite descartar las baterías que estén defectuosas o funcionando por debajo de 1 voltio, siendo apartadas y desechadas en los lugares dispuestos para tal fin.

La parte electrónica y de comunicación del prototipo se desarrolló mediante unos esquemas de circuitos creados en distintos programas, como Proteus y Eagle, que posibilitaron el diseño de la parte de potencia y control del dispositivo.

En consecuencia, se trabajó una etapa de control y otra de potencia, utilizando dos transformadores con el fin de reducir el ruido eléctrico.

El circuito de control está constituido por el microcontrolador PIC18f4550, más una interfaz compuesta por un teclado matricial y una pantalla LCD 2*20, mientras que la parte de potencia se encuentra integrada por un par de relevos, los cuales se encargan de realizar la inversión de giro del motor, según sea el caso, con el fin de desplazar la bandeja de los proveedores para realizar la recarga de los mismos. El control de estos relevos se hace por medio de unos transistores MOSFET, los cuales soportan bastante flujo de corriente.

El microcontrolador envía a su vez órdenes al motor por medio de sus pines, los cuales están conectados a una etapa de amplificación de corriente a través de transistores NPN MOSFET, que activan las bobinas de los relevos.

La parte de comunicación del prototipo se realiza a través del microcontrolador, con código en lenguaje C, en el que se usaron distintas librerías y funciones con el fin de programar las diferentes acciones que ejecuta el prototipo, como lo son la verificación de voltaje de batería, la recarga automática de proveedores y la lubricación del eje del motor.

Evaluar

Se hizo la evaluación teniendo en cuenta los requerimientos iniciales y la permanente realimentación de un *feedback* de las partes interesadas, de acuerdo a lo establecido por Apat (2017). Al respecto cabe destacar que, durante la creación del diseño y la ejecución del prototipo, se encontraron problemas relacionados con la corriente necesaria para hacer funcionar toda la estructura electrónica y mecánica, con todas las funciones requeridas para su adecuado funcionamiento, lo cual generó la

necesidad de cambiar diferentes esquemas en las tarjetas electrónicas. En cuanto a la determinación del tiempo ideal de carga de las pipetas de gas CO₂ utilizadas en las pistolas, se encontró que era necesario determinar la carga exacta, a fin de identificar el realismo en el retroceso de los mecanismos de las pistolas, obteniendo el resultado esperado. Por otra parte, se hallaron dificultades adicionales a la hora de calibrar los ajustes en el molde de los proveedores de pistola a recargar, ya que este tenía que ser ajustado a las válvulas dobles de las cuales se iba a alimentar con el gas CO₂.

■ Pruebas de funcionalidad y adaptabilidad

Se hicieron finalmente las pruebas de funcionalidad y adaptabilidad, logrando verificar la utilidad y adecuado uso de cada uno de los componentes del prototipo electrónico funcional que permite la verificación de voltaje de baterías y la recarga automática de proveedores para el simulador de tiro ESTIC, por medio de un menú programado en un microcontrolador, que ejecuta las órdenes a través del teclado numérico.

El desarrollo del proyecto reveló además que el procedimiento de recarga de proveedores se realiza originalmente de forma manual, generando un riesgo a la integridad física del operador, quien debe conectar una manguera de CO₂ directamente a los proveedores por alrededor de siete segundos para cada uno de ellos. Con el sistema de recarga propuesto en este estudio se evita ese riesgo, dado que se realiza de manera automática en diversos proveedores, con un tiempo de siete segundos para una ronda de quince disparos efectivos por proveedor, contribuyendo de este modo con la disminución del riesgo del funcionario, en tanto que no tiene contacto directo con el CO₂. En este sentido, es necesario recalcar que este gas en altas concentraciones puede resultar peligroso si se ingiere o es inhalado, y que gracias a esta solución el agente puede enfocarse en introducir los proveedores a la máquina para que esta los recargue de forma automática.

Por otra parte, es necesario que los procesos sean ejecutados por personal calificado y desarrollados en ambientes con óptima ventilación, para asegurar una dispersión de manera segura, sin perjudicar la calidad del aire. Del mismo modo, este sistema contribuye con el cuidado del medioambiente, en tanto la medición de voltaje de baterías permite identificar cuáles deben ser desechadas, sin necesidad de desperdiciar la materia prima.

En cuanto a la facilidad de uso, el sistema cuenta con una interfaz de usuario amigable y de fácil manejo, que se integra en el uso de las pistolas tipo Sig Sauer SP2022 utilizadas como dotación por la Policía Nacional de Colombia. La recarga de proveedores de CO₂ tarda en total tres segundos, mientras que la realización de la misma actividad de forma manual toma entre seis y siete segundos.

■ Conclusiones

Mediante la presente investigación se logró el desarrollo de una solución automatizada, en la que el prototipo diseñado contribuye al mejoramiento de la práctica de tiro en el simulador. Este dispositivo electrónico cuenta con un sistema embebido que satisface las necesidades descritas, en tanto que realiza la verificación de voltaje exacto de baterías de kit láserico para las pistolas tipo Sig Sauer SP2022, contribuyendo de esta manera a la reducción de gastos en materia prima.

La recarga de los proveedores con CO₂ se realizó eficazmente en forma múltiple, agilizando de este modo el proceso de entrenamiento del personal uniformado, además se unificó la ubicación de los componentes de la pistola en un solo lugar de fácil acceso.

Por otra parte, se pudo constatar que con este sistema el operador cuenta con la seguridad necesaria para la manipulación y recarga de los proveedores, evitando el contacto directo con el gas CO₂ a alta presión durante el procedimiento de recarga, toda vez que este se realiza de manera automática.

Asimismo, dentro del entrenamiento a los policiales en un sistema electrónico de simulación, el desarrollo de un producto tecnológico implementado a nivel nacional en instrucción sobre ambientes y situaciones policiales reales, integrado con el sistema de verificación de voltaje de baterías y recarga de proveedores para simuladores de tiro, reduciría el riesgo y optimizaría el tiempo y costos al momento de su enseñanza y aprendizaje.

■ Referencias

Apat, J. (2017). *Aplicaciones móviles para estudiantes a través de Design Thinking y SCRUM*. <http://documentos.redclara.net/bitstream/10786/1260/1/15->

Aplicaciones móviles para estudiantes a través de Design Thinking y SCRUM.pdf

Bermejo, E. (2017). Inteligencia artificial y pensamiento del diseño o Design Thinking. *Revista de Estudios de Juventud*, (118), 49-57.

Blugerman, L., & Seijo, G. (2016). *Buscando al eslabón perdido de la innovación tecnológica. Algunas consideraciones acerca de la cadena de innovación de los simuladores de CITEDEF*. https://www.ungs.edu.ar/wp-content/uploads/2018/09/DT_IDEI_16-2016.pdf

Calvo, G., & Gómez, T. (noviembre de 2014). Prácticas pedagógicas exitosas para educar a la Policía de Colombia. <https://studylib.es/doc/7565163/pr%C3%A1cticas-pedag%C3%B3gicas-exitosas-para-educar-a-la-polic%C3%ADa-d>

Ecoportal. (27 de agosto de 2015). *¿Cuánto contamina una pila? Te sorprenderás*. <https://www.ecoportal.net/paises/internacionales/cuanto-contamina-una-pila-te-sorprenderas/?cn-reloaded=1>

Galán, M., Guaycochea, L., Kaltman, J., & Luiso, J. (12 de octubre de 2018). *Simulador de tiro de tanques: Neo-Nahuel II*. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/73178/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

García, F. (2005). *La investigación tecnológica*. Limusa.

Indra. (10 de diciembre de 2014). *Simulación de vehículos terrestres*. Dispositivos de entrenamiento para todo tipo de vehículos terrestres: https://www.indracompany.com/sites/default/files/indra-simulador_de_conduccion_de_vehiculos.pdf

Indra. (2018). *Sistemas de seguridad*. Simulador de armas cortas: https://www.indracompany.com/sites/default/files/indra-simulador_de_tiro_policial-sac.pdf

Indra. (2019). *Sistema de seguridad*. Dédalo: https://www.indracompany.com/sites/default/files/indra-sala_de_entrenamiento_tactico-dedalo.pdf

Indra. (2020a). *Plataforma de Simulación iVictrix*. https://www.indracompany.com/sites/default/files/indra_ivictrix_es_2019.pdf

Indra. (2020b). *Simulación civil y militar*. <https://www.indracompany.com/es/sistemas-entrenamiento>

Indra. (2020c). *Sistema de seguridad*. Simulador de armas cortas: https://www.indracompany.com/sites/default/files/indra-simulador_de_tiro_policial-sac.pdf

- Ministerio de Defensa Nacional (Mindefensa). (2017). *Transformación y futuro de la fuerza pública 2010 - 2030*. https://www.mindefensa.gov.co/irj/go/km/docs/Mindefensa/Documentos/descargas/estrategia_planacion/proyeccion/documentos/trasnformacion_futuro_FP.pdf
- Ortiz, E. (2016). *Proceso de innovación Design thinking aplicado en el Parque Loro de la ciudad de Puebla* [Tesis de maestría]. Universidad Iberoamericana Puebla. <http://hdl.handle.net/20.500.11777/2114>
- Policía Nacional. (29 de diciembre de 2017). *Resolución 06706. Manual de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Policía Nacional de Colombia*. Policía Nacional de Colombia.
- Policía Nacional. (13 de abril de 2018). *Guía para el desarrollo de la investigación en la Policía Nacional de Colombia*. Policía Nacional.
- Policía Nacional. (2018). *Simulador de tiro con armas de fuego para entrenamiento e instrucción sobre ambientes y situaciones policiales reales*. Informe de ejecución e implementación de Investigación institucional, Área de Investigación ESTEL.
- Tim, B. (2018). Design thinking. *Harvard Business Review*. <https://readings.design/PDF/Tim%20Brown,%20Design%20Thinking.pdf>
- Villalba, P. (2015). *Gerencia de tecnologías de simuladores de polígonos de tiro* [Tesis de maestría]. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/11121>

Acerca de la *Revista Logos Ciencia & Tecnología*

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 versión). 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 versión, 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 versión).

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 o versión impresa). 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 magné-

tico 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 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 comunicará 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.

5.1.1. 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.

5.1.2. 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.

5.1.3. 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.

5.1.4. 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.

5.1.5. 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 cuasiexperimentales 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 06706 del 29 diciembre 2017 "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.

6.2.2 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.

6.2.3 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: (57-1) 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.

7.6. 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

3.1. Rules for presentation of articles:

3.1.1. Articles must be double-spaced. They should have a maximum of 10,000 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 version). 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 version).

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 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 Revista Logos Ciencia & Tecnología will contact the authors.

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.

5.1.1. 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.

5.1.2. 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.

5.1.3. 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.

5.1.4. 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.

5.1.5. 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.

6.1.2. 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.

6.1.3. 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.

6.1.4. 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.

6.1.5. 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.

6.1.6. 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.

6.1.7. 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 man-

ner 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 06706 of December 29, 2017 “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 Revista Logos Ciencia & Tecnología.

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.

6.2.3. 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: (57-1) 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. *Scientific Committee.*

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.

Sobre a Revista Logos Ciencia & Tecnología

1. Foco e escopo

A Revista Logos Ciencia & Tecnología tem como objetivo difundir e divulgar os resultados de pesquisas científicas de diferentes disciplinas sobre assuntos relacionados à Polícia (investigação criminal, inteligência, prevenção, gestão de serviços e apoio), seus processos tecnológicos em contextos locais e internacionais, a convivência e a segurança (pública ou privada).

A Revista Logos Ciencia & Tecnología tem abrangência internacional e para propósitos de sua divulgação e disseminação está registrada em sistemas de indexação e resumos, principalmente em plataformas de acesso aberto.

Cada edição é publicada em versão eletrônica (ISSN 2422-4200) no site <https://revistalogos.policia.edu.co:8443/index.php/rlct>.

2. Periodicidade ou frequência

A Revista Logos Ciencia & Tecnología é uma publicação quadrimestral. É uma revista da Polícia Nacional da Colômbia que começou a sua circulação em 2009 e foi publicada ininterrompidamente a cada seis meses até 2017 (teve uma edição especial em 2017). Em 2018, foram publicados números de série trimestrais (janeiro, abril, julho e outubro) e novamente quadrimestralmente a partir de 2019 (janeiro-abril, maio-agosto, setembro-dezembro).

Poderão ser publicadas edições especiais a partir de chamadas públicas ou da afluência de trabalhos tematicamente relacionados.

3. Instruções para os autores

3.1. Regras para apresentação dos artigos:

3.1.1. Os artigos devem estar em espaço duplo. Devem ter no máximo 10.000 palavras incluindo referências, resumos e palavras-chave. Fonte: Times New Roman, 12 pontos. Margens de 2,54 cm. Todas as páginas devem ser numeradas consecutivamente, incluindo a página inicial e as referências.

3.1.2. O texto deve ser redigido em uma linguagem acadêmica acessível a públicos de diferentes disciplinas. Poderão se apresentar artigos em espanhol, inglês ou português. 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 opcio-

nalmente, 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 5.000 e 10.000 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.

5.1.1. 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.

5.1.2. 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.

5.1.3. 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.

5.1.4. 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.

5.1.5. 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.

6.1.7. 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.

6.1.8. 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 06706 de 29 de dezembro de 2017 “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 detecção 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_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: (57-1) 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.