

Competencias digitales en los cadetes de la Escuela de Cadetes General Santander [ECSAN] de Colombia, para la mejora en la planeación del servicio policial en convivencia y seguridad ciudadana

Digital Competencies in Escuela de Cadetes General Santander [ECSAN] cadets for the improvement of police service planning in coexistence and citizen security

Competências digitais na Escola de Cadetes General Santander [ECSAN] para o aperfeiçoamento do planejamento do serviço policial em convivência e segurança cidadã

Daniela Ospina¹

Policia Nacional, Bogotá – Bogotá, Colombia

 <https://orcid.org/0000-0001-7857-220X>

daniela.ospinac@correo.policia.gov.co

Luis Cervantes

Escuela de Cadetes de Policía General Francisco de Paula Santander, Bogotá - Bogotá, Colombia

 <https://orcid.org/0000-0002-5706-3251>

luis.cervante@correo.policia.gov.co (correspondencia)

DOI: <https://doi.org/10.35622/j.rie.2024.02.006>

Recibido: 02/01/2024 Aceptado: 15/06/2024 Publicado: 28/06/2024

PALABRAS CLAVE

competencias,
digitalización, planeación,
servicio de policía,
seguridad.

RESUMEN. Las competencias digitales son necesarias en un contexto tecnológico de continuo avance, ya que se convierten en una posibilidad de optimizar los métodos de planeación del servicio de policía. El objetivo de este artículo, fue determinar las competencias digitales de los cadetes de la Escuela de Cadetes General Santander [ECSAN] enfocadas a la planeación del servicio policial en convivencia y seguridad ciudadana. Para dicho cumplimiento se realizó una metodología de enfoque mixto tipo explicativo secuencial, la cual se desarrolló a través de la aplicación de 2 instrumentos; una encuesta tipo Likert aplicada a 157 estudiantes; y una entrevista semiestructurada aplicada a 8 expertos en docencia, y se analizó el pensum académico y el plan de estudios de la Maestría en Convivencia y Seguridad Ciudadana y la especialización en Administración Policial. Con relación a los resultados, se encontró que, las competencias de planeación y sistematización, tienden a obtener mejores puntajes en comparación con la competencia de análisis de datos, lo que permite inferir una necesidad de fortalecer esta habilidad, si bien es cierto, los resultados fueron óptimos (un porcentaje mayor al 65%) en todas las competencias, también es cierto que estamos en una era digital que avanza de mara rápida por lo que proponer mejoras en estas competencias, podría fortalecer la planeación del servicio policial en convivencia y seguridad ciudadana. Así pues, se propone implementar una propuesta

¹ Oficial de la Policía Nacional en Colombia.



pedagógica basada en el aula extendida para la vivencia de experiencias que concedan la formación en las competencias digitales aquí identificadas.

KEYWORDS

competences, digitization, planning, police service, security.

ABSTRACT. Digital competencies are necessary in a technologically advancing context, as they become an opportunity to optimize the planning methods of the police service. The objective of this article was to determine the digital competencies of the cadets at the General Santander Cadet School [ECSAN], focusing on the planning of police service in coexistence and citizen security. To achieve this, a sequential explanatory mixed-methods approach was implemented, developed through the application of two instruments: a Likert-type survey administered to 157 students and a semi-structured interview conducted with eight teaching experts. Additionally, the academic curriculum and the study plan of the Master's in Coexistence and Citizen Security, as well as the specialization in Police Administration, were analyzed. Regarding the results, it was found that planning and systematization competencies tend to score higher compared to data analysis competencies. This indicates a need to strengthen this skill. While the results were optimal (with a percentage above 65%) in all competencies, it is also true that we are in a rapidly advancing digital era. Therefore, proposing improvements in these competencies could strengthen the planning of the police service in coexistence and citizen security. Hence, it is proposed to implement a pedagogical approach based on the extended classroom to provide experiences that grant training in the digital competencies identified here.

PALAVRAS-CHAVE

competências, digitalização, planejamento, serviço de polícia, segurança.

RESUMO. As competências digitais são necessárias em um contexto tecnológico de contínuo avanço, pois se tornam uma possibilidade de otimizar os métodos de planejamento do serviço policial. O objetivo deste artigo foi determinar as competências digitais dos cadetes da Escola de Cadetes General Santander [ECSAN] focadas no planejamento do serviço policial em convivência e segurança cidadã. Para cumprir esse objetivo, foi realizada uma metodologia de enfoque misto tipo explicativo sequencial, desenvolvida através da aplicação de dois instrumentos: uma pesquisa tipo Likert aplicada a 157 estudantes e uma entrevista semiestruturada aplicada a oito especialistas em docência. Além disso, foram analisados o currículo acadêmico e o plano de estudos do Mestrado em Convivência e Segurança Cidadã, bem como a especialização em Administração Policial. Em relação aos resultados, constatou-se que as competências de planejamento e sistematização tendem a obter melhores pontuações em comparação com as competências de análise de dados, o que permite inferir uma necessidade de fortalecer essa habilidade. Embora os resultados tenham sido ótimos (com um percentual superior a 65%) em todas as competências, é verdade que estamos em uma era digital que avança rapidamente. Portanto, propor melhorias nessas competências poderia fortalecer o planejamento do serviço policial em convivência e segurança cidadã. Assim, propõe-se implementar uma abordagem pedagógica baseada na sala de aula estendida para proporcionar experiências que concedam formação nas competências digitais aqui identificadas.

1. INTRODUCCIÓN

En la época actual se hace necesario tener personal en todas las instituciones u organizaciones que se sea competente y que esté entrenado en herramientas digitales, Lopes et al. (2023) manifiesta que la transformación digital puede ser un proceso complejo, y los trabajadores con habilidades digitales insuficientes pueden tener dificultades para adaptarse a las nuevas tecnologías y procesos. Se convierte así en un esfuerzo desafiante y arriesgado para la mayoría de las organizaciones, que requiere una cultura organizacional sólida y un proceso de digitalización (Batola, 2023).

Ahora bien, en los años 2018-2019, se creó el 90% de la data existente hoy en día; 5 Exabytes (10¹⁸) de datos fueron creados hasta 2003, 6 Zettabytes (10²³) hasta 2014 y alrededor de 40 Zettabytes en 2020 (Carreño Nin, 2019), sin embargo, el 87% de las organizaciones tienen baja madurez analítica (Wisnuwardhana et al., 2020). Dentro de este contexto, surgieron diferentes métodos derivados de la revolución tecnológica actual que



responden a la cantidad y velocidad de creación de datos, cuyo procesamiento supera a los métodos clásicos de análisis estadísticos entre ellos se encuentran el Big Data Analytics (BD en adelante) y el Data Mining o Minería de Datos (Mejías & Couldry, 2019), convirtiéndose los datos en material crucial para el análisis criminal, ya que permiten el estudio de los problemas relacionados con la delincuencia, la identificación de patrones y tendencias y el desarrollo de intervenciones de prevención del delitos (Piza & Arietti, 2022).

En el contexto específico de Colombia, la Policía Nacional desempeña un papel crucial al recopilar datos sobre las conductas delictivas ciudadanas a través de la Red Nacional de Observatorios del Delito (2021), documentando 18 tipos de delitos en un período de 12 años (2010-2021). La Política de Seguridad, Defensa y Convivencia Ciudadana para la protección de la vida establece directrices para la interoperabilidad de herramientas digitales, centrándose en aspectos operativos como la georreferenciación de riesgos y acciones delictivas (Ministerio de Defensa Nacional, 2023). En línea con estas demandas, Manana y Mawela (2022) resaltan la importancia de las habilidades digitales para impulsar la transformación digital, señalando la carencia de competencias avanzadas, como inteligencia artificial, macrodatos y el Internet de las cosas, especialmente en el sector público. Este contexto resalta la necesidad de fortalecer las competencias digitales, especialmente en instituciones clave como la Policía Nacional, para abordar los desafíos tecnológicos emergentes.

En estudios equiparables, Babuta y Oswald (2020) analizaron el empleo del análisis de datos por parte de las fuerzas policiales, resaltando la imperante necesidad de abordar el sesgo algorítmico en la toma de decisiones; adicionalmente, destacaron la importancia de presentar los resultados a los oficiales de manera que evite clasificaciones categóricas y revele las posibles incertidumbres, con el fin de prevenir influencias indebidas. Es así como un análisis adecuado de la información termina siendo un proceso positivo dentro del servicio policial, teniendo en cuenta que, a través del análisis y categorización de la información, se pueden proponer conductas exitosas y prevenir situaciones que afecten la convivencia ciudadana al mismo de mitigar procesos inadecuados dentro de la institución.

En Costa Rica, Villalobos (2020) señala que existe una necesidad apremiante de establecer un procedimiento respaldado por Big Data, que integre información de fuentes policiales, denuncias y datos sociodemográficos, con el ánimo de fortalecer el servicio policial y agilizar los trámites internos que deban realizar los funcionarios. Este proceso es positivo puesto que la implementación de un procedimiento respaldado por Big Data en las fuerzas policiales representa un avance significativo hacia una gestión más eficiente y efectiva del servicio policial. Al integrar información de diversas fuentes y utilizar análisis avanzados, se optimiza la respuesta a emergencias, se mejora la asignación de recursos, se fortalece la transparencia institucional y se fomenta la innovación en la seguridad pública. Este enfoque no solo permite tomar decisiones más informadas y estratégicas, sino que también aumenta la confianza y la colaboración con la comunidad, creando un entorno más seguro y resiliente para todos los ciudadanos.

Por su parte, en Canadá, Robertson (2019) indica que la adopción efectiva de estas herramientas demanda que los funcionarios desarrollen competencias para comprender y utilizar eficazmente dichas tecnologías. Esto quiere decir que la adopción efectiva de herramientas avanzadas como Big Data en el ámbito policial no solo implica implementar nuevas tecnologías, sino también desarrollar competencias en los funcionarios para comprender y utilizar eficazmente estas herramientas. Este proceso no solo mejora la capacidad de respuesta y la precisión en la toma de decisiones, sino que también empodera a los policías al dotarlos de habilidades para manejar datos complejos y realizar análisis sofisticados. Además, promueve un ambiente de aprendizaje continuo y adaptación

tecnológica dentro de las fuerzas policiales, lo cual no solo beneficia a la eficiencia operativa, sino que también fortalece la confianza pública al demostrar un compromiso con la mejora constante y la innovación en la seguridad ciudadana.

La tecnología se volvió esencial para fortalecer las operaciones policiales, proporcionando a los policías herramientas digitales que mejoran la toma de decisiones. El análisis de datos sobre delitos, según Sadiq y Sanjana (2023), brinda información crucial para mejorar las estrategias de prevención del delito y la asignación de recursos. La Policía Nacional de Colombia avanza en la profesionalización de sus miembros, capacitándolos como mediadores sociales y promotores de la convivencia (Policía Nacional de Colombia, 2020). Impulsada por iniciativas como el Big Data (Policía Nacional de Colombia, 2019), la institución se apoya en una sólida infraestructura de datos para comprender tendencias y prever escenarios delictivos. Esto requiere que los policías no solo respondan a las necesidades institucionales, sino que también contribuyan con enfoques complementarios, como la minería de datos, para mejorar las operaciones policiales.

En consecuencia, el objetivo general de esta investigación es determinar las competencias digitales específicas que los cadetes de la ECSAN deben adquirir, centrándose en su aplicabilidad para la planificación del servicio policial en convivencia y seguridad ciudadana. Para lograr este propósito, se evaluó la efectividad de las competencias digitales incorporadas en el currículo de formación, y se propone un diseño aplicativo centrado en competencias digitales para mejorar la planificación del servicio policial, contribuyendo así al avance de la convivencia y seguridad ciudadana en el país.

2. MÉTODO

La investigación adopta un enfoque mixto de tipo explicativo secuencial, orientándose a explicar cómo ocurre un fenómeno y en qué condiciones, siendo este fenómeno el impacto de las competencias digitales en la formación de habilidades para la planificación del servicio policial (Hernández & Mendoza, 2018). Además, se clasifica como propositiva al buscar construir una propuesta y argumentar su conveniencia (Tantaleán, 2016); asimismo, se entiende como mixta porque se utilizaron datos cuantitativos y cualitativos y se clasifica como secuencial puesto que se llevó a cabo en diferentes fases, primero, se recogieron y se analizaron los datos cuantitativos y con base en estos resultados, se recogieron y se analizaron los datos cualitativos Creswell & Plano (2018)

Para dar cumplimiento a la metodología delineada, se utilizaron dos instrumentos de evaluación; el primero fue una encuesta o cuestionario tipo Likert que midió las competencias digitales en los estudiantes de la ECSAN, se realizaron 18 preguntas y se dividió en 3 categorías: *planeación del servicio (6 preguntas)*, *competencias digitales (7 preguntas)* y *formación policial (5 preguntas)*. Este instrumento de recolección de datos muestra un grado adecuado de validez y confiabilidad. En términos de validez, el contenido del cuestionario cubre de manera completa y representativa las competencias digitales y la planeación del servicio policial y conceptos relevantes en estos campos. Para evaluar la consistencia interna, se calculó el coeficiente de Spearman, obteniendo un valor superior a 0.70, lo que indica una alta coherencia entre las preguntas que miden el mismo cuestionario. Estos resultados sugieren que el cuestionario es una herramienta válida y confiable para evaluar las competencias digitales y la planeación del servicio policial en los cadetes de la ECSAN.

Con relación a la segunda técnica, se utilizó una entrevista semiestructurada que contó con la validación de 3 jueces expertos, quienes entregaron recomendaciones y a partir de esto se generó una guía para que el

entrevistador la tuviera en cuenta al momento de realizar el interrogatorio; la entrevista se dividió en 7 preguntas abiertas y estuvieron clasificadas de acuerdo a las mismas 3 categorías: *planeación del servicio (2 preguntas)*, *competencias digitales (2 preguntas)* y *formación policial (7 preguntas)*. Ambas técnicas, contaron con el consentimiento informado de cada uno de los participantes.

Con relación a la encuesta, la población son los cadetes de la ECSAN que hayan avanzado en su formación al menos un 65%, lo que corresponde a una población de un total de 344 cadetes. La forma para la selección de la muestra se empleó bajo la fórmula propuesta por Monedero et al. (2018), lo cual determina que es muestreo probabilístico. Por tanto, al aplicar la fórmula se obtuvo un tamaño muestral de 157 cadetes como se identifica en la Tabla 1.

Tabla 1

Tamaño de la muestra

Compañías	Total, cadetes	Muestra de cadetes
Carlos Holguín Mallarino (COHOL)	164	61
Antonio Ricaurte Lozano (CORIC)	91	48
Simón Bolívar (COBOL)	89	48
Total	344	157

Con relación a la muestra seleccionada para la entrevista, se obtuvo un total de 8 expertos, de los cuales 4 son policiales y dedican su labor a la docencia dentro de la ECSAN y los otros 4 fueron civiles quienes también son profesores de la Escuela. Cabe resaltar que dos de los participantes cuentan con el título de Doctorado, 3 con Maestría y 3 con Especialización, las 8 personas llevan más de 12 años como docentes de educación superior y enfocado al área policial, más de 3 años. En cuanto a los criterios de selección, se tuvo en cuenta que en la actualidad ejercieran como docentes de la ECSAN y que dentro de sus asignaturas utilizaran temas tecnológicos para incorporar el conocimiento de sus estudiantes.

En lo concerniente al procedimiento, y focalizando la investigación al enfoque mixto de tipo secuencial, primero, se aplicó la encuesta a la muestra anteriormente señalada; una vez recogidos y analizados los datos, se procedió a aplicar el segundo instrumento que fue la entrevista, esto se hizo con el fin de validar los datos obtenidos de la encuesta y posteriormente, validar y enriquecer los resultados arrojados en la entrevista.

En la ECSAN, se aplicó una encuesta cuyos datos fueron digitalizados, tabulados y sistematizados con el software estadístico SPSS. Esto demostró un alto grado de validez y confiabilidad debido a las fuertes relaciones entre las variables medidas. La validez se reflejó en la representatividad de las preguntas sobre las competencias digitales y la planificación del servicio policial, asegurando la inclusión de todos los conceptos relevantes. Las relaciones positivas y significativas entre las preguntas respaldan la capacidad del cuestionario para evaluar con precisión dichas competencias en los cadetes, confirmando su efectividad y coherencia como herramienta de medición estadística (Tabla 2).

Por parte de la entrevista, se diseñó una matriz documental para organizar y clasificar la información; esta actividad se realizó a través del software MAXQDA, con el que se categorizaron los datos y adicionalmente, se revisó el plan de estudios de la Maestría en Convivencia y Seguridad Ciudadana y la especialización en

Administración Policial para identificar competencias digitales, logrando de esta manera, generar una triangulación de los datos que posteriormente, fue interpretada por el MAXQDA .

Tabla 2

Mapa en calor, de las variables medidas (Preguntas aplicadas)

CATEGORÍAS	PREGUNTAS	[E1]	[E2]	[E3]	[E4]	[E5]	[E6]	[E7]	[E8]	[E9]	[E10]	[E11]	[E12]
		Conozco herramientas que facilitan la recolección de datos para la planeación del servicio.	Reconoce tener habilidad para la sistematización y procesamiento de datos necesarios para la planeación del servicio.	Soy capaz de sistematizar datos empleando las herramientas digitales establecidas por la Policía Nacional.	Reconozco la importancia de la información tipo Big data para procesar y analizar información.	Reconozco tener habilidades para recopilar información a través de herramientas digitales.	Cuando tengo un problema, considero que soy capaz de recolectar datos empleando herramientas digitales.	Identifico el potencial de las herramientas digitales para gestionar y desarrollar trabajo en equipo.	Reconozco mis habilidades en la gestión para la recolección, sistematización y análisis de datos que aporten a la planeación del servicio policial.	Me gustaría estar capacitando en la recolección de datos.	Considero que en mi proceso de formación he adquirido la competencia en el uso de herramientas digitales.	Considero que el currículo académico me ha permitido generar habilidades para la sistematización de datos.	El currículo me permite participar en foros y talleres que permiten fortalecer las competencias digitales para analizar datos.
PLANEACIÓN DEL SERVICIO	E1	1,000	0,502	0,682	0,373	0,493	0,56	0,544	0,511	0,2	0,374	0,378	0,364
	E2	0,502	1,000	0,597	0,483	0,564	0,54	0,504	0,519	0,73	0,331	0,406	0,474
	E3	0,582	0,597	1,000	0,607	0,585	0,61	0,577	0,568	0,637	0,528	0,487	0,563
	E4	0,373	0,483	0,607	1,000	0,435	0,433	0,422	0,488	0,052	0,373	0,334	0,353
COMPETENCIAS DIGITALES DE	E5	0,493	0,564	0,585	0,435	1,000	0,698	0,661	0,649	0,63	0,327	0,44	0,446
	E6	0,56	0,54	0,61	0,433	0,698	1,000	0,789	0,679	0,266	0,378	0,384	0,37
	E7	0,544	0,504	0,577	0,422	0,661	0,789	1,000	0,73	0,29	0,398	0,337	0,379
FORMACIÓN POLICIAL	E8	0,511	0,519	0,568	0,488	0,649	0,679	0,73	1,000	0,298	0,423	0,392	0,427
	E9	0,2	0,27	0,637	0,622	0,637	0,266	0,29	0,298	1,000	0,659	0,667	0,639
	E10	0,374	0,331	0,528	0,373	0,327	0,378	0,398	0,423	0,059	1,000	0,747	0,665
	E11	0,378	0,406	0,487	0,334	0,44	0,384	0,337	0,392	0,667	0,747	1,000	0,762
E12	0,364	0,474	0,563	0,353	0,446	0,37	0,379	0,427	0,427	0,665	0,762	1,000	

Coefficiente de correlación



3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Competencias digitales que deben desarrollar los cadetes ECSAN para su aplicabilidad en la planeación del servicio policial

Se destacaron la planeación del servicio y el análisis de datos como elementos clave, con frecuencias del 50% y 16%, respectivamente. Se resalta la recolección, sistematización y análisis de información mediante herramientas digitales permiten dirigir y priorizar el servicio policial para prevenir delitos, como lo respalda Dayara (2022), existe una necesidad de establecer herramientas digitales que se encuentren estandarizadas y que le permitan a los funcionarios de la Policía analizar los datos como elementos claves para que posteriormente prioricen el accionar policial y de manera transversal se prevenga el delito. La implementación de tecnologías en la planeación del servicio es una realidad que demanda competencias digitales, especialmente en el análisis de datos, si se fortalece esta área dentro de la institución, el servicio policial, no sólo será más eficiente dentro de la institución, sino que servirá para que la comunidad tenga una percepción de eficiencia de los uniformados, pues las estrategias relacionadas con la prevención del delito serán más precisas y oportunas dada la necesidad de seguir fortaleciendo las competencias digitales.

Tabla 2

Extractos de respuestas de la dimensión concepto de liderazgo y gestión educativa

Combinación de palabra	Frecuencia	%	Rango	Documentos		Dany Roa	Fernando Ramos	Hazel Villalobos	Jairo Gordillo	José Díaz	Juan Gutiérrez	Sara González	Víctor Carvajal
				n	%								
Planeación del servicio	70	0,50	1	9	100,00	15	6	5	9	10	12	7	5
Análisis de datos	23	0,16	2	9	100,00	2	2	4	2	2	7	1	2
Base de Datos	16	0,11	3	3	33,33	3	0	10	3	0	0	0	0
Anticipación del delito	4	0,03	4	1	11,11	0	0	4	0	0	0	0	0
Resistencia al cambio	4	0,03	4	2	22,22	1	0	3	0	0	0	0	0
Uso de plataformas	4	0,03	4	4	44,44	0	1	1	0	1	0	0	1
El Big Data	3	0,02	7	3	33,33	0	0	1	1	0	1	0	0
Mapas de Color	3	0,02	7	2	22,22	2	0	1	0	0	0	0	0
Sistema de información	3	0,02	7	1	11,11	0	0	0	0	0	0	0	0
Análisis de inteligencia	2	0,01	10	1	11,11	2	0	0	0	0	0	0	0
Focalización del servicio	2	0,01	10	1	11,11	0	0	2	0	0	0	0	0
Formación en competencias	2	0,01	10	2	22,22	0	0	1	1	0	0	0	0
La minuta digital	2	0,01	10	1	11,11	0	0	0	2	0	0	0	0
Mejoramiento estratégico Policial	2	0,01	10	1	11,11	0	0	2	0	0	0	0	0
Recolección de información	2	0,01	10	2	22,22	0	0	1	0	0	0	0	0
Seguridad y convivencia	2	0,01	10	1	11,11	0	0	0	0	0	0	0	0
Trabajo de campo	2	0,01	10	1	11,11	0	0	2	0	0	0	0	0
Una cultura digital	2	0,01	10	1	11,11	2	0	0	0	0	0	0	0

En consecuencia, se resalta la importancia de que los comandantes que forman parte del proceso educativo de los estudiantes deben poseer competencias específicas, que abarquen desde la recolección y sistematización de datos hasta el manejo de tecnologías como smartphones y computadoras. Además, deben contar con habilidades creativas y propositivas para abordar diversas problemáticas, de acuerdo con la perspectiva de López et al. (2023), quienes sostienen que la formación en habilidades digitales es esencial para cerrar la brecha entre los conocimientos actuales de los trabajadores y las habilidades necesarias para la transformación digital.

Competencias digitales que aporta el currículo del programa de administración policial de los cadetes de la ECSAN en su proceso de formación

Los resultados del análisis revelan las competencias generadas durante las actividades académicas de formación. Se puede decir entonces, que la mayoría de los estudiantes considera que sí recolectan datos importantes y que cuentan con esta competencia en el momento de la ejecución de su servicio policial. Adicionalmente, teniendo en cuenta esta información, se puede señalar que más del 75% de los estudiantes consideran que tienen esta competencia, lo cual sugiere un alto nivel de confianza en sus habilidades para manejar y analizar información relevante durante sus labores; este dato es significativo, ya que la capacidad de recolectar y utilizar datos de manera eficaz es crucial para la toma de decisiones informadas y la mejora continua en el desempeño de sus funciones policiales. Esto también refleja una adecuada formación académica y práctica que prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos reales de su profesión (Ver Tabla 4), un factor positivo, teniendo en cuenta los datos proporcionados por Batola (2023), quien señala que uno de los campos con mayor relevancia en la transformación digital de las organizaciones, es que sus operarios realmente posean una buena habilidad para recolectar los datos y posteriormente, generar un análisis efectivo y eficiente que garantice resultados óptimos, en conclusión, son buenos los resultados obtenidos, sin embargo, se considera necesario seguir implementado estrategias que fortalezcan la competencia recolección de datos.

Tabla 4

El enfoque territorial entendido como el conocimiento del contexto sociocultural de un territorio

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	31	19,7%	19,7%	19,7%
Casi nunca	5	3,2%	3,2%	22,9%
Casi siempre	53	33,8%	33,8%	56,7%
Nunca	1	0,6%	0,6%	57,3%
Siempre	67	42,7%	42,7%	100,0%
Total	157	100,0%	100,0%	

Con base en estos resultados, entre la categoría de siempre y casi siempre, se obtiene un porcentaje del 71 % (Ver Tabla 5), lo que se puede interpretar como algo positivo, teniendo en cuenta que para autores como Carreño (2019), la necesidad de sistematizar los datos es una habilidad que todos los integrantes de una alta organización deberían tener con el fin de facilitar la interpretación del fenómeno que se está evaluando. Por otra parte, cuando los funcionarios tienen esta competencia, optimizan los procesos, mejorando la eficiencia operativa y la precisión en la toma de decisiones. Esta optimización no solo ahorra tiempo y recursos, sino que también puede conducir a mejores resultados en el servicio policial, ya que permite una respuesta más rápida y efectiva a los problemas

y desafíos que surgen en el campo. El desarrollo de competencias en la recolección y sistematización de datos es fundamental para la eficacia y el éxito de los estudiantes en su futura carrera profesional. Por otra parte, según McAfee y Brynjolfsson (2018), la sistematización de los datos, permite identificar ineficiencias y promover mejoras dentro de los procesos organizacionales con el fin de prevenir afectaciones más adelante, así pues y pese a qué se considere un porcentaje significativo en cuanto a los resultados, se hace necesario seguir mejorando, tal como lo señala Marr (2018), si los empleados cuentan con esta competencia, también facilitan los escenarios de innovación.

Tabla 5

Planeación del servicio – Sistematización de datos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	38	24,2%	24,2%	24,2%
Casi nunca	6	3,8%	3,8%	28,0%
Casi siempre	61	38,9%	38,9%	66,9%
Nunca	1	0,6%	0,6%	67,5%
Siempre	51	32,5%	32,5%	100,0%
Total	157	100,0%	100,0%	

Cabe señalar que esta fue la competencia que más bajo puntuó en comparación con las dimensiones anteriores (Ver Tabla 6), es decir, que, para los estudiantes actuales se puede estar presentando cierta dificultad en el análisis de los datos, lo que podría considerarse como una oportunidad de mejora. Esta situación revela la necesidad de fortalecer las habilidades analíticas dentro del currículo académico, proporcionando a los estudiantes herramientas y técnicas avanzadas de análisis de datos. La incorporación de programas de formación adicionales, como talleres prácticos y cursos especializados en análisis estadístico y uso de software de análisis de datos, podría ser una estrategia efectiva para abordar esta brecha.

Además, promover proyectos interdisciplinarios y colaboraciones con profesionales del campo puede enriquecer la experiencia educativa y ofrecer a los estudiantes una perspectiva más amplia y práctica sobre cómo se aplican estas competencias en situaciones reales. Facilitar el acceso a recursos tecnológicos actualizados y fomentar una cultura de investigación y desarrollo continuo son otros pasos clave para mejorar las capacidades analíticas de los estudiantes. En última instancia, abordar estas dificultades no solo beneficiará a los estudiantes en su formación académica, sino que también mejorará su desempeño profesional, preparándolos mejor para enfrentar los desafíos complejos que encontrarán en sus carreras. Al convertir estas dificultades en oportunidades de aprendizaje y mejora, se puede garantizar que los futuros profesionales estén mejor equipados para contribuir de manera efectiva a sus organizaciones y a la sociedad en general.

Según la información expuesta por Dayara et al. (2021), el análisis de los datos es una de las fases más importantes dentro de los procesos de las competencias digitales; por su parte Gupta y Gupta (2020) señalan que lograr un buen análisis de datos podría mejorar considerablemente la toma de decisiones que se tengan sobre algún evento en particular, de la misma manera, fortalecer esta habilidad, hace que se personalice y se mejore la experiencia que tiene el cliente (Zeng et al., 2020).

Es decir, que, si se fortalece la competencia de análisis de datos en los estudiantes de la ECSAN, no sólo se estaría mejorando las habilidades profesionales del alumno, sino que probablemente sus resultados también tengan un impacto significativo en su servicio policial y en la percepción ciudadana que se tenga sobre la efectividad de los casos.

Tabla 6

Planeación del servicio – Análisis de datos

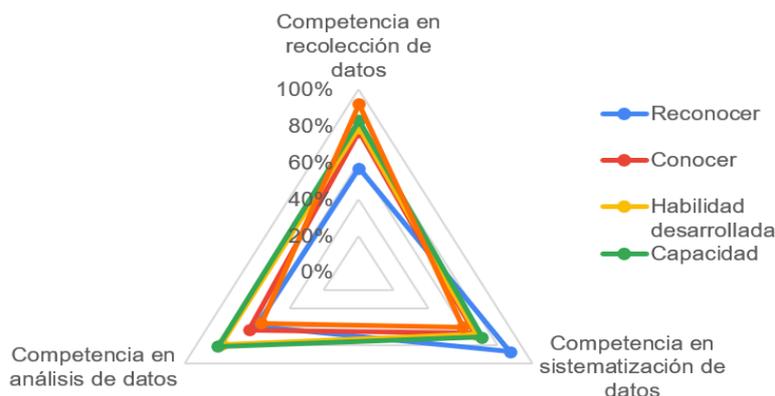
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	34	21,7%	21,7%	21,7%
Casi nunca	6	3,8%	3,8%	25,5%
Casi siempre	51	32,5%	32,5%	58,0%
Nunca	11	7,0%	7,0%	65,0%
Siempre	55	35,0%	35,0%	100,0%
Total	157	100,0%	100,0%	

La mayoría de los cadetes de ECSAN presenta una percepción positiva y alta competencia en la recolección, sistematización y análisis de datos, con un promedio de más del 70 % en las categorías de alta competencia. Sin embargo, la competencia en el análisis de datos muestra una mayor variabilidad con un 10.8 % de cadetes sintiéndose poco competentes, e indicando un área clave para enfocarse. Lo que permite que las nuevas investigaciones y planes de trabajo puedan enfocarse hacia brindar a los estudiantes herramientas y estrategias que les permitan analizar los datos de una manera eficiente y eficaz. Esta información cuantitativa también se relaciona con los resultados arrojados en los datos cualitativos, identificado en la Figura 1 que los cadetes se reconocen con mayor concentración en la competencia de sistematización de datos. No obstante, se consideran más capacitados en la recolección de datos, y menos en el análisis de datos. A pesar de esto, creen tener habilidades desarrolladas tanto en recolección como en análisis de datos. Se infiere así que las competencias digitales identificadas en el primer objetivo sí se desarrollan dentro del pensum académico en la formación policial.

Por otra parte, y haciendo una interpretación más precisa, se podría inferir qué las competencias actuales de los estudiantes de la ECSAN son buenas, sin embargo, se debe fortalecer la habilidad del análisis de los datos; si bien es cierto que los resultados tienen una tendencia positiva en las competencias, también es cierto que la tecnología cada día avanza más por lo que es necesario que sus funcionarios respondan ante las necesidades actuales del país, mejorando sus tiempos de respuesta y demostrando una efectividad orientada al servicio policial y a la ciudadanía y esto claramente se puede lograr bajo una organización precisa y contundente asociada a una mejor en la planeación del servicio policial en convivencia y seguridad ciudadana.

Figura 2

Comparación de las competencias evaluadas en los cadetes de la ECSAN



Nota. Resultados de estadísticos de las competencias identificadas por porcentajes según el conocimiento, práctica e información.

Estos resultados se encuentran en concordancia con Cerrud Rodríguez (2020), quien determinó que las herramientas tecnológicas son obligatorias para el desempeño de los jefes de policía, estas, han sido desarrolladas por la Policía Nacional para optimizar los procesos concernientes a la planeación del servicio de policía, y puestos a disposición de los uniformados para que de acuerdo con el desarrollo de sus competencias digitales puedan hacer un uso eficiente y productivo para la institución.

Por ende, asegurar el desarrollo de competencias digitales en los uniformados se revela como imperativo en su formación, respaldado por las conclusiones de Cerrud Rodríguez (2020), quien establece una correlación directa entre el mejoramiento en el uso de herramientas digitales y la incorporación efectiva de tecnologías en la misión del jefe de policía, destacando la importancia de su formación. Además, las aportaciones de Villalobos (2020) subrayan que los cursos, talleres y seminarios en la formación policial contribuyen al desarrollo de cuatro habilidades fundamentales: analítica, pensamiento crítico, solución de problemas y pensamiento creativo. Complementariamente, Monteiro y Leite (2021) sostienen que el desarrollo de competencias digitales implica, en su fase inicial, la maestría en habilidades como la gestión de la información, el pensamiento crítico y la adopción de comportamientos éticos apropiados al contexto. Estas competencias abarcan desde destrezas más básicas, como el uso de un teclado, hasta enfoques más complejos, evaluativos y conceptuales, incorporando actitudes y conciencia sobre el aprendizaje propio, la relación con los pares y el papel de lo digital en la convivencia social.

Al examinar el pensum académico del pregrado en Administración Policial, se identificaron asignaturas cruciales para el fomento de competencias digitales. En el componente disciplinario, Servicio de Policía I, II y III abordan la administración de TIC, mientras que, en las electivas, Manejo TIC y Métodos de análisis e interpretación de datos, complementan estas competencias. De especial relevancia es Servicio de Policía III, que resalta la unidad de Administración de las TIC aplicadas al servicio policial, subrayando la importancia de habilidades en la recolección, sistematización y análisis de datos. En Manejo TIC, los cadetes adquieren una comprensión profunda de las herramientas tecnológicas y su aplicación al servicio policial mediante teorías conceptuales y herramientas web 2.0. Aunque asignaturas como Lógica matemática, Estadística y Diseño de proyectos de

investigación no especifican competencias digitales, contribuyen al desarrollo de habilidades esenciales para la recolección, sistematización y análisis de datos.

A partir de las pruebas presentadas, se deduce que el currículo de los cadetes integra el uso de herramientas digitales como parte esencial de su formación en el servicio de policía. No obstante, es preocupante que el 75 % de los cadetes no se sienta capacitado en el análisis de datos mediante estas herramientas, siendo esta competencia la menos desarrollada entre los encuestados. Este hallazgo es significativo, ya que, según Bieber (2022), las habilidades de pensamiento digital son esenciales para que los agentes de policía aborden problemas complejos de manera sistemática y desarrollen soluciones innovadoras mediante la tecnología, mejorando así los procesos de toma de decisiones. Además, se observa una marcada disparidad entre los cadetes con una profesión previa al ingresar a la institución, indicando que su conocimiento, trayectoria y experiencia educativa y laboral influyen en el grado de complejidad y desarrollo alcanzado. Este resultado coincide con las conclusiones de Gómez Rojas (2015), quien destaca que el aprendizaje profesional conlleva a la adquisición de destrezas, condiciones y conocimientos técnico-prácticos, en contraste con las competencias básicas generadas por el conocimiento secundario.

Tras analizar los datos de las encuestas y revisar el pensum académico, los resultados indican una conexión entre la planeación del servicio policial y la recolección de datos para su sistematización, así como entre la optimización del proceso de planificación del servicio policial y el análisis de datos, respaldando la afirmación de Vahnina (2020), quien sostiene que el desarrollo de programas informáticos y herramientas de aprendizaje a distancia puede mejorar el proceso de formación de los agentes de policía y garantizar su preparación para las actividades operativas y de servicio.

Estos hallazgos se explican por el carácter interdisciplinario inherente a estas competencias. Aunque el pensum evidencia un enfoque en la aplicación del servicio de policía, el desarrollo de competencias digitales en sistematización, procesamiento y análisis de datos requiere una instrucción más elemental en TICs. Sin embargo, se infiere que, a pesar de la implementación de competencias digitales en el proceso de formación policial, no se interiorizan completamente para su aplicación en el servicio policial por parte de los nuevos uniformados es necesaria La adopción del diseño de aprendizaje digital para los cursos obligatorios de liderazgo policial puede ayudar a abordar este problema y mejorar las habilidades digitales de los estudiantes de policía (Romualdo, 2022), como se evidencia en los resultados de las entrevistas, donde se identifica la inexperiencia de los cadetes en este ámbito.

Propuesta de aplicación enfocada en las competencias digitales con el fin de ser aplicadas a la planeación del servicio policial

Implementar una propuesta pedagógica basada en el aula extendida surge como una necesidad para proporcionar una formación integral en competencias digitales. Esto permite a los estudiantes aplicar lo aprendido en contextos reales, desarrollando habilidades prácticas y fomentando la innovación y la creatividad. Además, facilita la interacción y colaboración, preparando a los estudiantes para el mundo laboral y adaptándolos a los rápidos avances tecnológicos. La evaluación auténtica y continua en entornos reales mejora el aprendizaje y desarrollo, haciendo que los estudiantes sean más competitivos y mejor preparados para sus futuras carreras.

El currículo aborda competencias relacionadas con la aplicación de instrumentos digitales para mejorar la gestión operativa, la administración, la seguridad de datos y la toma de decisiones. Sin embargo, las competencias

digitales específicas como recolección, sistematización y análisis de datos no están completamente internalizadas por los cadetes. Se recomienda por parte del grupo investigador el desarrollo de un modelo de aula extendida seleccionado para la propuesta busca llevar el proceso educativo más allá de la interacción temporal y espacial entre docentes y alumnos, aumentando así las oportunidades de progreso cognitivo de los estudiantes al exponerlos más a actividades didácticas (Terreni et al., 2019).

En este contexto, se integra el desarrollo de la asignatura con situaciones policiales reales, donde los cadetes puedan desarrollar las competencias identificadas para la planificación del servicio policial a través de la experiencia. El objetivo es ampliar y vincular el contexto, extendiéndolo más allá de los espacios físicos de la Escuela y conectándolo con las condiciones generales y pedagógicas que rodean el aula (García et al., 2020). El aula extendida se implementa trasladando la asignatura a un entorno policial, permitiendo a los cadetes observar la realidad y participar en la elaboración y mejora de un plan de servicio policial para esa situación, el cual luego se ejecutará utilizando herramientas digitales.

Se determina el alcance deseable de desarrollo de competencias digitales en función del papel en el proceso educativo, reconociendo que tanto el docente como el alumno son parte integral de la formación.

Tabla 7

Alcance de las competencias digitales según el rol en el proceso educativo

Rol	Competencia	Alcance
Docente	Recolección de datos	Compone el enfoque corporativo en relación con el uso de herramientas digitales para la recolección de datos en la planificación de proyectos de aula extendida.
	Sistematización de datos	Aplica las herramientas digitales para suscitar en los cadetes el aprendizaje significativo en la sistematización de datos.
	Análisis de datos	Planifica procesos didácticos aplicando las herramientas digitales de la institución funcionales que permitan al alumno la sistematización de datos en un entorno virtual.
Alumno	Recolección de datos	Busca en los sistemas de información delictivos datos concernientes a las estadísticas delictivas, optando por los razonamientos de indagación adecuados, aprobando los datos encontrados, encontrando datos para una situación problema.
	Sistematización de datos	Sintetiza y presenta los datos de forma adecuada, a través de las herramientas digitales institucionales dispuestas para tal fin.
	Análisis de datos	Observa los datos e instaura relaciones-causales entre ellos a través de las herramientas digitales institucionales dispuestas para tal fin.
Institución	Transversal	Desarrolla ambientes de capacitación de las herramientas digitales paralelos a las herramientas oficiales, para la aplicación en el proceso de aprendizaje.

Nota. El alcance de las competencias se presenta segmentado según el rol, y se incluye la Institución como actor y competencia transversal.

Las estrategias se centralizan en la ocupación y empleo de las herramientas digitales para la mejora de competencias digitales, es decir, docente y alumno experimenta la estrategia a través de dichas herramientas (Garduño et al, 2017).

Las tácticas didácticas relacionadas con las competencias digitales derivadas de la triangulación de la información son:

Construcción de perfiles de búsqueda: se propone ejecutar búsqueda avanzada, la evaluación, la organización y la presentación de datos, dando énfasis en la gestión de información, autogestión y colaboración. Las herramientas digitales son: Google y Google Scholar y Cmaptools.

Ambiente de capacitación a desarrollar de las herramientas digitales paralelos a las herramientas oficiales: se propone como estrategia de aula extendida, estos ambientes permiten una inmersión completa del alumno en el software, en este caso para los concernientes a la planeación del servicio de policía: Gestor de documentos policiales – GEPOL, *Suite Vision* Empresarial – SVE, Portal de Servicios Internos – PSI, Sistema de Información para la Gestión de Incidentes en TIC – SIGMA, Sistema de Información Geográfico Estratégico Policial – SIGEP, Sistema de Información Policial de Participación Comunitaria – SIPCI, Autenticación Personal Plena de Origen Lógico – APPOLO, Centro de información estratégica policial seccional – CIEPS, Sistema de información de vigilancia Comunitaria por Cuadrantes - SIVICC 2. El ambiente de capacitación se integraría con la plataforma Moodle Campus Virtual DINAE, para realizar los casos de la realidad en una versión de prueba desarrollada para fines de capacitación. El modelo se espera se integre como un plan de mejora de la asignatura Servicio de Policía III del programa Administración Policial.

Desarrollo de proyectos de aula basados en hechos de campo, que impliquen el desarrollo de actividades de recolección, sistematización y análisis de datos de casos de estudio, haciendo empleo de los ambientes de capacitación, para la presentación de la información se propone crear un espacio virtual empleando las herramientas: Weebly o Blogger. Se determinó qué es lo que se espera que el alumno reconozca, conozca, desarrolle habilidades, y sea competente de realizar al finalizar su capacitación.

Como recomendación se puede implementar la realización de la planeación del servicio de forma simulada, llevando la realidad a una eventual aplicación que ayude a fortalecer las competencias digitales, mediante las herramientas policiales como Gestor de Documentos Policiales (GEPOL), *Suite Vision* Empresarial (SVE), Portal de Servicios internos (PSI), Sistema de Información para la Gestión de Incidentes en TIC (SIGMA, entre otras, que sean integradas en la plataforma Moodle Campus Virtual de la Dirección de Educación Policial, mediante una herramienta que sea teórico- práctico, permitiendo trabajar mediante una simulación real con procedimientos policiales. Esto ayudará a desarrollar habilidades digitales para la mejora de la planeación del Servicio Policial, y el éxito de las iniciativas de transformación digital depende del liderazgo, la cultura organizacional y las habilidades de los empleados, que tienen un impacto significativo en la gestión de la organización (Mihu, 2023).

Ahora bien, teniendo en cuenta los resultados obtenidos por Babuta y Oswald (2020) y en comparación con el análisis presentado en este artículo, se hace necesario proponer estrategias efectivas en las que el docente enseñe a través de herramientas tecnológicas cuáles podrían ser útiles en el actuar policial, asimismo, y relacionando los resultados emitidos por Bieber (2022), se hace necesario que el estudiante integre a sus conocimientos estrategias digitales que le permitan un proceso de aprendizaje más rápido y que al mismo tipo, le genere resultados óptimos en su servicio policial. Así pues, la propuesta que se crea con base a la información recolectada es proponer a la ECSAN, elementos de aprendizaje y enseñanza direccionados a las dos poblaciones (Cerrud Rodríguez, 2020); por un lado los docentes requieren capacitación sobre las TIC, para ello, es necesario que se realicen escenarios de inmersión, e incluso, fortalecer la Inteligencia Artificial para que ellos, como maestros aprendan a compartir su conocimiento desde su experiencia; por parte del estudiante, se hace necesario, crear aulas de simulación, puede ser a través de la realidad virtual, donde aprenda a actuar frente a

situaciones complejas en las que implique el análisis de competencias relacionadas con la recolección y análisis de los datos.

La implementación de esta propuesta podría mejorar las habilidades de los estudiantes de la ECSAN, debido a que en los resultados arrojados se demostró que es necesario fortalecer el análisis de datos para que la interpretación y la ejecución del servicio policial pueda ser mucho más preciso y contundente en temas relacionados con la prevención del delito, la convivencia y seguridad, entre otras problemáticas importantes para la institución.

4. CONCLUSIONES

Las competencias digitales son esenciales para la innovación y creatividad en la "transformación digital" de la formación en la Escuela de Cadetes General Francisco de Paula Santander. Los resultados de esta investigación, identificaron competencias digitales clave para la formación policial, destacando la recolección, sistematización y análisis de datos, lo que implica que el proceso de formación tanto de estudiantes como de los mismos docentes, debe focalizarse en estas tres competencias, sin embargo el análisis de datos fue el que más fortalecimiento necesitaría, probablemente, los estudiantes se consideren buenos en la recolección y sistematización de datos, no obstante, en el momento de analizar e interpretar esta información, se pueden sentir capaces de emitir un concepto general, sin embargo, con base a los resultados arrojados, es probable que no sientan plena competencia de generar un análisis detallado de la información.

A pesar de que las competencias digitales están integradas en el pensum académico, se observaron deficiencias en su desarrollo durante la formación de los cadetes. Se propuso una metodología teórico-práctica y una propuesta de aplicación con énfasis en estas competencias para mejorar la convivencia y seguridad ciudadana. El modelo propuesto busca integrarse como un plan de mejora en la asignatura Servicio de Policía III del programa Administración Policial. En última instancia, el rediseño del pensum con enfoque en las TIC se alinea con la evolución del paradigma educativo policial, priorizando la administración efectiva de los recursos humanos para lograr los objetivos de la Policía y las metas institucionales.

Finalmente, para futuras investigaciones es necesario que se puedan evaluar otros pensum académicos, así como también, realizar ejercicios de inmersión donde el investigador pueda ingresar a las aulas con el fin de corroborar la utilización de dichas competencias digitales; si bien es cierto, la mayor parte de los estudiantes indicó tener conocimiento y aplicabilidad de estas estas estrategias, se considera necesario el hecho de evaluar cómo las utiliza en docente dentro de su práctica diaria, cuántos minutos le dedica, cómo es la manera de desarrollar estas estrategias, cuáles aplicaciones utiliza para la recolección, sistematización y análisis de datos. Una vez evaluados estos componentes, se podrá fortalecer el proceso de enseñanza y de aprendizaje que se brinda en la ECSAN, a partir de novedosas herramientas basas en las TIC y la Inteligencia artificial.

Conflicto de intereses / Competing interests:

Los autores declaran que no incurren en conflictos de intereses.

Rol de los autores / Authors Roles:

Daniela Ospina: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, escritura-preparación del borrador original, escritura - revisar y edición.

Luis Cervantes: Administración del proyecto, recursos, adquisición de fondos, supervisión, visualización.



Fuentes de financiamiento / Funding:

Los autores declaran que no recibió un fondo específico para esta investigación.

Aspectos éticos / legales; Ethics / legals:

Los autores declaran no haber incurrido en aspectos antiéticos, ni haber omitido aspectos legales en la realización de la investigación.

REFERENCIAS

- Babuta, A., & Oswald, M. (2020). *Data Analytics and Algorithms in Policing in England and Wales: Towards A New Policy Framework*. Royal United Services Institute. <https://cutt.ly/KesFgwle>
- Batola, M. (2023). Digital Transformation of Indian Organizations: An Empirical Study of Challenges and Opportunities for Management. *Psychology And Aducation*, 56(1), 230-238. DOI:10.48047/pne.2019.56.1.25
- Bieber, R. (2022). Digital competences for the Police - A new ECDL. *Central and Eastern European eDem and eGov days*, (335), 447-456. <https://doi.org/10.24989/ocg.v335.37>
- Carreño Nin, O. (2019). *Big Data. Análisis de grandes volúmenes de datos en organizaciones*. [Tesis de Grado, Comillas Universidad Pontificia]. <http://hdl.handle.net/11531/27706>
- Cerrud Rodríguez, C. (2020). *Uso de herramientas tecnológicas en la enseñanza y formación de oficiales del servicio de protección institucional de la República de Panamá*. [Tesis de Maestría, Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología]. <https://repositorio.umecit.edu.pa/handle/001/3601>
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Dayara, T., Fadi, T., Hussein, A. J. & Zeidan. S. (2021). Crime Analyses Using Data Analytics. *International Journal of Data Warehousing and Mining*, 18(1), 1-15. doi: 10.4018/ijdwm.299014
- García, A., González, G., & Martínez, L. (2020). Extended Classroom: Bringing the University Classroom Closer to the School Context in Order to Reduce the Distance between «theory and Practice». *Retos*, 37, 563-71. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.74168>
- Garduño, T., Rodríguez, B., & Ocampo, H. (2017). *Estrategias tecno-didácticas para las competencias digitales en los docentes de la facultad de lenguas extranjeras de la UAGRO* [Conferencia]. Congreso Nacional de Investigación. Potosí, Bolivia.
- Gómez Rojas, J. (2015). Las competencias profesionales. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 38(1), 50-51. <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2015/cma151g.pdf>
- Gupta, P. (2023). The Role of Big Data in Smart Healthcare. *International Journal of Internet of Things*, 11 (1), 11-18. doi: 10.5923/j.ijit.20231101.02.
- Hernández, S. R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw-Hill.



- Lopes, A.S., Sargento, A., Farto, J. (2023). Training in Digital Skills—The Perspective of Workers in Public Sector. *Sustainability*, 15(13). <https://doi.org/10.3390/su151310577>
- Manana, T. y Mawela, T. (2022). *Digital Skills of Public Sector Employees for Digital Transformation*. [Conferencia]. Congreso Internacional sobre Innovación e Inteligencia para la Informática, la Computación y las Tecnologías (3ICT). DOI: 10.1109/3ICT56508.2022.9990765.
- Marr, B. (2018). *Data-Driven Business Transformation: How to Disrupt, Innovate and Stay Ahead of the Competition*. Kogan Page Publishers.
- McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2018). *Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future*. W. W. Norton & Company.
- Mejías, U., & Couldry, N. (2019). Colonialismo de datos: repensando la relación de los datos masivos con el sujeto contemporáneo. *Virtualis*, 10(18), 78-97. <https://doi.org/10.2123/virtualis.v10i18.289>
- Mihu, C. Pitic, A. & Bayraktar, D. (2023). Drivers of Digital Transformation and their Impact on Organizational Management. *Studies in Business and Economics*, 18(1) 149-170. <https://doi.org/10.2478/sbe-2023-0009>
- Ministerio de Defensa Nacional (2023). *Política de Seguridad, defensa y convivencia ciudadana, Garantías para la Paz*. <https://cutt.ly/NesFQaun>
- Monedero, N., Pentes, T., & Sánchez, J. (2018). Design of a clean production methodology for the agronomic management of the Cholupa crop (*Passiflora Maliformis* L) in the municipality of Rivera, Huila. *Contemporary Engineering Sciences*, 11(93), 4637-4654. <https://doi.org/10.12988/ces.2018.89525>
- Monteiro, A., & Leite, C. (2021). Digital literacies in higher education: skills, uses, opportunities and obstacles to digital transformation. *Revista de Educación a Distancia*, 21(65). <https://doi.org/10.6018/red.438721>
- Piza, E. & Arietti, R. (2022). *Crime analysis in policing*. Oxford University Press <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190264079.013.716>
- Policía Nacional de Colombia. (2019). *Plan estratégico de tecnologías de la información y las comunicaciones 2019-2022*. Policía Nacional de Colombia. <https://cutt.ly/MedO6Jq1>
- Policía Nacional de Colombia. (2020). *Políticas institucionales*. Oficina de Planeación PNC.
- Red Nacional de Observatorios del Delito. (2021). *Estadística delictiva*. <https://www.policia.gov.co/grupo-informacion-criminalidad/estadistica-delictiva>
- Robertson, J. G. (2019). *The impact of the digital society on police recruit training in Canada*. [Master Thesis, University of Ontario] <https://cutt.ly/uedPwTvN>
- Rodríguez, J., Flórez, J., Alvarado, Y. M., & Alba, G. (2020). La dificultad analítica del rezago temporal en la denuncia y su relevancia en el análisis de los índices de criminalidad en Colombia. *Revista Criminalidad*, 62(3), 49-63. <https://revistacriminalidad.policia.gov.co:8000/index.php/revcriminalidad/article/view/221/364>

- Romualdo, A. (2022). Digital learning framework for police mandatory courses: Its implication on the design of flexible learning management system for public safety. *International Journal of Performance & Organizations*, 1(2), 77–85. <https://doi.org/10.55897/ijpo.2022.02.11>
- Sadiq, B. M. & Sanjana, C.S (2023). Machine learning for the study and prediction of criminal data. *Indian Scientific Journal Of Research In Engineering And Management*, 7(7). DOI: 10.55041/ijsrem24726
- Tantaleán, O. (2016). *El alcance de las investigaciones jurídicas*. Derecho y Cambio Social. <https://cutt.ly/3edPtgMp>
- Terreni, L., Vilanova, G., & Varas, J. (2019). Desarrollo de competencias digitales en propuestas pedagógicas en ambientes mediados. Un caso en educación superior bajo modelo de aula extendida. *Informes Científicos Técnicos - UNPA*, 11(3), 61-87. <https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v11.n3.797>
- Villalobos, H. (2020). El desarrollo tecnológico en materia policial: una receta de éxito para la prevención del delito. *Revista de Relaciones Internacionales Estrategia y Seguridad*, 15(1), 79-97. <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/ries/article/view/4243>
- Wisnuwardhana, A., Nizar Hidayanto, A., Fitriah Ayuning Budi, N., Chandra Hapsari, I., Denny, & Haidaroh, A. (2020). Systematic Literature Review: Critical Success Factor in the Application of Data Mining. *Journal of Physics: Conference Series*, 1444. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1444/2/1/2023>
- Zeng, J., Glaister, K. W., & Rolland, D. (2020). Managers' perceptions of the impact of big data on decision-making processes. *Journal of Business Research*, 123, 24-33.

