

La transformación digital y su rol en la solución de problemas urbanos: el caso de la percepción ciudadana en Popayán, Colombia

Digital transformation and its role in the solution of urban problems: the case of citizen perception in Popayán, Colombia

Wilfred Fabián Rivera Martínez

wilfred.rivera@crepic.org.co

Centro Regional de Productividad e Innovación del Cauca (Colombia)

Jean Marcel Cabrera Ángel

Corporación Universitaria Autónoma del Cauca (Colombia)

Laura Isabella Acevedo Quintero

Corporación Universitaria Autónoma del Cauca (Colombia)

Formato de citación APA

Rivera, W. Cabrera, J. Acevedo, L. (2025). La transformación digital y su rol en la solución de problemas urbanos: el caso de la percepción ciudadana en Popayán, Colombia. Revista REG, Vol. 4 (Nº. 1). 17 – 41.

ENCUENTROS MULTIDISCIPLINARIOS

Vol. 4 (Nº. 1). Enero- marzo 2025.

ISSN: 3073-1259

Fecha de recepción: 05-01-2025

Fecha de aceptación :13-03-2025

Fecha de publicación:31-03-2025

RESUMEN

La presente investigación analiza el papel de las tecnologías emergentes en la solución de problemáticas sociales urbanas, utilizando como caso de estudio la percepción ciudadana en Popayán, Colombia, recogida en el informe "Así Nos Vemos 2024". Se justifica el estudio ante la urgencia de abordar problemas como inseguridad, desempleo y corrupción, que impactan directamente la calidad de vida y el desarrollo económico local. Los objetivos incluyen explorar cómo la administración municipal puede integrar tecnologías emergentes para mejorar su gestión y proponer estrategias sostenibles en un contexto de economía post-globalizada. La metodología combina datos cualitativos y cuantitativos de una muestra representativa de 919 ciudadanos y revisiones bibliográficas. Los principales resultados sugieren que la inteligencia artificial podría optimizar la distribución de recursos policiales para reducir la inseguridad; plataformas digitales municipales facilitarían la capacitación y el emparejamiento laboral; y sistemas de blockchain mejorarían la transparencia en la gestión de recursos. La investigación concluye que la transformación digital no solo aborda problemas específicos, sino que también posiciona a la administración municipal como agente clave en la promoción de un desarrollo económico y social sostenible, superando barreras culturales y tecnológicas mediante alianzas estratégicas y participación comunitaria.

PALABRAS CLAVE:

Alianzas, desarrollo, economía 3, tecnología, transformación

ABSTRACT

The present research analyzes the role of emerging technologies in solving urban social issues, using citizen perception in Popayán, Colombia, as a case study, as reported in the "Así Nos Vemos 2024" report. The study is justified by the urgency of addressing problems such as insecurity, unemployment, and corruption, which directly impact quality of life and local economic development. The objectives include exploring how the municipal administration can integrate emerging technologies to improve its management and propose sustainable strategies in a post-globalized economy context. The methodology combines qualitative and quantitative data from a representative sample of 919 citizens and bibliographic reviews. The main findings suggest that artificial intelligence could optimize the allocation of police resources to reduce insecurity; municipal digital platforms could facilitate training and job matching; and blockchain systems could enhance transparency in resource management. The research concludes that digital transformation not only addresses specific problems but also positions municipal administration as a key agent in promoting sustainable economic and social development, overcoming cultural and technological barriers through strategic alliances and community participation.

KEYWORDS: Alliances 1, development 2, economy 3, technologies 4, transformation 5

INTRODUCCIÓN

La crisis sanitaria global ocasionada por el COVID-19 aceleró la transformación digital, destacando tanto las oportunidades como los desafíos que enfrentan las ciudades en economías emergentes (Moser-Plautz & Schmidhuber, 2023). Por lo tanto, la transformación digital contribuye a invertir en una infraestructura tecnológica robusta al implementar la tecnología y fomentar una cooperación entre departamentos para potenciar la adaptabilidad (Alwaely et al., 2024). En este contexto, este estudio se localiza geográficamente en la ciudad de Popayán, capital del departamento del Cauca ubicada en el suroccidente colombiano, caracterizada por su notable importancia histórica y cultural. Fundada en 1537, se caracteriza por su arquitectura colonial bien conservada, especialmente en su centro histórico, declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad. Además, es un centro educativo y de investigación relevante, con nueve (9) instituciones de educación superior. Su ubicación estratégica en la región Andina le permite una conexión geográfica importante; la ciudad también es reconocida por su diversidad cultural y tradiciones religiosas.

El estudio inicia con la identificación de las problemáticas estructurales que limitan el desarrollo económico y social de la ciudad; así, este artículo propone explorar el papel de las tecnologías emergentes como herramientas clave para abordar estas dificultades, desde la perspectiva de la administración municipal como una organización que, por su naturaleza, tiene la capacidad de liderar su implementación y alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Así mismo, los avances tecnológicos ofrecen una gama de herramientas digitales que las organizaciones pueden utilizar para automatizar sus procesos. Esta automatización mejora la eficiencia operativa y permite una mejor asignación de recursos, alineándose así con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Bonomi Savignon et al., 2024)

El impacto de la transformación digital en las sociedades modernas de acuerdo con (Tibilova et al., 2022) ha sido significativo, redefiniendo las relaciones económicas, sociales y políticas. En el ámbito global, tecnologías como la inteligencia artificial (IA), blockchain y las plataformas digitales han demostrado su potencial para resolver problemas complejos. La inteligencia artificial y el aprendizaje automático han ejercido una rápida influencia en diversas áreas de las acciones gubernamentales y organizativas, incrementando notablemente el rol de estas tecnologías en los ámbitos público y privado, dado que el cuidado de la calidad de los datos es uno de los campos esenciales de actividad de las autoridades (Yukhno, 2024). Sin embargo, en ciudades intermedias como Popayán, con cerca de 350.000 habitantes (DANE, 2021), estas herramientas aún no han sido plenamente aprovechadas, lo que abre una ventana de oportunidad para su implementación. Por esta razón, a fin de optimizar los procesos de tecnología en las instituciones públicas, es posible incorporar las oportunidades de

digitalización mediante la realización de un estudio que evidencie el desafío de condensar y examinar sistemáticamente los resultados y retos que provocan esta transformación, logrando así mejoras en un entorno digital (Popa et al., 2024).

Al realizar un trabajo de campo se identificaron problemáticas que afectan a la sociedad como la inseguridad, con altos niveles de informalidad laboral y violencia; el desempleo, acentuado por la falta de oportunidades laborales y formación; y la corrupción, que mina la confianza en las instituciones públicas, autores como (Alegre & Padilla, 2023) resaltan la importancia de que estas dificultades requieren soluciones integrales y sostenibles. Abordar estas problemáticas desde una perspectiva tecnológica aporta mejoras a la calidad de vida de los habitantes y fomenta el desarrollo económico sostenible (AlGhatam et al., 2025). La administración municipal, como actor de interés, tiene el potencial de liderar esta transformación mediante la adopción de tecnologías emergentes que promuevan una gestión más eficiente, transparente y participativa (Mehdiyev et al., 2021). En la misma vía, la implementación de tecnologías digitales está directamente relacionada con varios ODS, como el 8 (trabajo decente y crecimiento económico), el 11 (ciudades y comunidades sostenibles) y el 16 (paz, justicia e instituciones sólidas). En este marco, la administración pública puede jugar un papel central al integrar estas herramientas en sus estrategias.

Este artículo tiene como objetivo principal analizar cómo las tecnologías emergentes pueden ser implementadas por la administración municipal de Popayán para abordar problemáticas sociales prioritarias desde la perspectiva de la ciudadanía. Específicamente, se busca: i) identificar oportunidades de aplicación tecnológica para mejorar el bienestar de la población desde la perspectiva de sus opiniones y expresiones, ii) proponer estrategias que potencien alianzas público-privadas, iii) analizar el impacto potencial de estas estrategias en el desarrollo económico y social de la ciudad.

MÉTODOS MATERIALES

El presente estudio adopta un enfoque metodológico mixto con un diseño secuencial exploratorio-explicativo que combina técnicas cualitativas y cuantitativas. En una primera fase exploratoria, se emplea un análisis exhaustivo de los datos obtenidos del informe "Así Nos Vemos 2024", complementado con una revisión sistemática de literatura científica sobre tecnologías emergentes y su aplicación en la gestión de problemáticas urbanas. Este análisis incluye la identificación de tendencias globales y regionales relacionadas con los hallazgos principales.

En la segunda fase explicativa, se desarrolla un marco teórico basado en estudios de caso de administraciones públicas que han implementado soluciones tecnológicas para abordar problemas similares. Adicionalmente, se diseñan y validan modelos predictivos utilizando técnicas avanzadas de

minería de datos y aprendizaje automático, lo que permite evaluar el impacto potencial de la adopción de tecnologías específicas en el mediano plazo. La muestra para el análisis cuantitativo incluye los datos de 919 ciudadanos encuestados en el informe, representativos de diversos sectores socioeconómicos de Popayán. Asimismo, se aplican entrevistas semiestructuradas a actores clave de la administración municipal y expertos en tecnología para triangular los hallazgos y enriquecer la interpretación de los resultados.

El análisis se estructura en tres niveles: (1) descripción y diagnóstico de las problemáticas identificadas; (2) simulación de escenarios basados en las intervenciones tecnológicas propuestas; y (3) elaboración de recomendaciones políticas y administrativas orientadas a la implementación sostenible de estas soluciones. La transformación digital, aplicada a la administración pública y a las estrategias de gestión postpandemia, representa un enfoque emergente para modernizar los servicios públicos, mejorar la gobernanza y abordar los desafíos sociales y económicos amplificadas por el COVID-19.

Según (Omar et al., 2020) la transformación digital en organizaciones públicas busca modernizar los procesos administrativos, aumentar la transparencia y mejorar la interacción con la ciudadanía. La implementación de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial (IA) y blockchain permite optimizar la gestión de recursos y reducir la corrupción. En los últimos cinco años, estudios en SCOPUS han identificado que la adopción tecnológica en la administración pública depende de la infraestructura tecnológica, la capacidad institucional y la aceptación cultural de las tecnologías digitales (Rodríguez Bolívar et al., 2020).

La digitalización de las instituciones públicas ha sido fundamental para mejorar la transparencia y la eficiencia en la prestación de servicios. Algunos estudios sugieren que la transformación digital en la administración pública no solo optimiza procesos internos, sino que también fomenta la participación ciudadana (Gil-García et al., 2022). En particular, la administración digital ha demostrado ser relevante para la resiliencia institucional durante eventos disruptivos como la pandemia del año 2020.

Así, la crisis sanitaria global transformó las dinámicas globales en la administración pública, destacando la necesidad de resiliencia, digitalización y sostenibilidad en las estrategias de gestión (Wang et al., 2024). A partir de revisiones en la literatura reciente, la resiliencia institucional se refiere a la capacidad de las organizaciones públicas para adaptarse y recuperarse frente a crisis sistémicas. Según Alcaide-Muñoz et al. (2021), la resiliencia debe ser integrada como principio rector en las políticas públicas, enfatizando la flexibilidad organizativa y el fortalecimiento de las capacidades locales. Este enfoque permite a los gobiernos responder a emergencias mientras promueven la

estabilidad a largo plazo.

La pandemia aceleró la adopción de tecnologías digitales en los procesos administrativos. Gil-Garcia et al. (2022) destacan que las estrategias digitales en la administración pública deben incluir la implementación de plataformas en línea para la prestación de servicios y la promoción de la transparencia gubernamental. Además, la inteligencia artificial y el blockchain han emergido como herramientas clave para mejorar la toma de decisiones y la gestión de recursos. Por otro lado, la claridad y comprensión requieren que los sistemas de Inteligencia Artificial expliquen sus decisiones y que los ciudadanos estén al tanto al interactuar con ellos. Los desarrolladores tienen la responsabilidad de las decisiones tomadas en sus sistemas, y la privacidad asegura la salvaguarda de los datos personales para prevenir peligros de discriminación y exclusión (Romero & Villarroel, 2024)

Desde la perspectiva de la gestión pública, la sostenibilidad, tanto económica como social y ambiental, se ha convertido en un pilar central para las estrategias de gestión postpandemia. Estudios recientes (Feroz et al., 2021) subrayan la necesidad de incorporar criterios de sostenibilidad en las políticas públicas para mitigar el impacto de futuras crisis y garantizar el bienestar de las comunidades vulnerables. También es importante destacar que la participación ciudadana desempeña un papel crucial en la legitimidad de las estrategias de gestión. Según Rodríguez Bolívar (2020), la gobernanza colaborativa permite integrar perspectivas diversas en la formulación de políticas, promoviendo una administración más inclusiva y efectiva. Así, la capacidad de innovar es fundamental para que las organizaciones públicas enfrenten desafíos actuales. La pandemia evidenció la importancia de fomentar una cultura de innovación que permita a las administraciones adaptarse rápidamente a cambios inesperados, en este sentido, Kraus et al. (2022) sugieren que las alianzas público-privadas pueden ser efectivas para implementar soluciones innovadoras y sostenibles.

En este orden de ideas, para identificar los artículos científicos de mayor relación con el propósito de esta investigación, se identificaron revistas científicas, con el mayor número de publicaciones en este ámbito, el resultado, fue:

Tabla 1. Revistas sobre transformación digital

Nombre de la revista	Número de documentos	Cuartil
Profesional De La Información	22	Q1
Estudios Sobre El Mensaje Periodístico	19	Q1
Revista Venezolana De Gerencia	16	Q3
Universidad Y Sociedad	14	Q3
European Public And Social Innovation Review	12	Q3
Ried Revista Iberoamericana De Educación A Distancia	10	Q2
Palabra Clave	9	Q2

Sustainability Switzerland	891	Q1
Technological Forecasting And Social Change	194	Q1
Finance Research Letters	132	Q1
IEEE Transactions On Engineering Management	109	Q1
Journal Of Cleaner Production	106	Q1
Journal Of Business Research	104	Q1
Journal Of The Knowledge Economy	101	Q2

Fuente: Scopus (2025)

Posteriormente, se identificaron los documentos con aporte significativo a los propósitos antes mencionados para esta investigación.

Tabla 2. Análisis PRISMA artículos de investigación

Numero	Nombre artículo	Revista	Cuartil
1	Gobierno electrónico y agilidad gubernamental: un marco conceptual para la optimización y la gestión de crisis	Estudios en Big Data	Q4
2	La sinergia entre los factores humanos, la digitalización pública y la administración pública en el contexto europeo	Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity	Q1
3	Transformación del gobierno digital y objetivos de desarrollo sostenible: ¿en qué medida están interconectados? Resultados del análisis bibliométrico	Sustainability (Switzerland)	Q2
4	Integrar las oportunidades de digitalización en los procesos de gestión de organizaciones públicas innovadoras	Journal of Innovation and Knowledge	Q1
5	La computación en la nube en la administración pública polaca: estado actual y perspectivas de desarrollo	Technological Forecasting and Social Change	Q1
6	Práctica inteligente de integración de la gestión administrativa y los recursos humanos de los gobiernos locales chinos en el contexto de la transformación digital	Lex Localis	Q3
7	La Administración Pública en el contexto de la transformación digital: innovaciones y retos	Revista de Cercetare si Interventie Sociala	Q4
8	La transformación digital y los desafíos asociados a la aplicación de tecnologías digitales para lograr flexibilidad estratégica en la administración pública: un estudio de caso en Jordania	International Journal of Data and Network Science	Q3
9	El rompecabezas de la gobernanza digital: hacia una teoría integradora de humanos, máquinas y organizaciones en la gestión pública	Technology in Society	Q1

10	Automatización en empleos y servicios del sector público: un marco para analizar el impacto de la transformación digital pública en un entorno con limitaciones de datos	Transforming Government: People, Process and Policy	Q2
11	Transformación digital: explorando la gobernanza del big data en la administración pública	Public Organization Review	Q1
12	La transformación de las políticas públicas en los países en desarrollo: una revisión exhaustiva de la implementación digital	Journal of ICT Standardization	Q3
13	Transparencia de la inteligencia artificial en la administración pública: una revisión de los estándares internacionales Transparencia de la inteligencia artificial en la administración pública: una revisión de los estándares internacionales	Brazilian Journal of International Law	Q2
14	Potencial de uso de la inteligencia artificial en la administración pública	ECONOMICS - Innovative and Economics Research Journal	Q3
15	Navegando la frontera digital: tecnologías transformadoras que transforman la administración pública	EDPACS	Q4

Fuente: Elaboración propia

Los documentos consultados evidencian que la transformación digital en la administración pública está marcando un cambio paradigmático en la forma en que las entidades gubernamentales abordan problemas sociales y de gestión. Un análisis de los artículos destaca cómo la adopción de tecnologías como la computación en la nube, inteligencia artificial y big data está permitiendo a los gobiernos optimizar procesos, mejorar la transparencia y responder con agilidad a las crisis.

Los gobiernos pueden reaccionar rápidamente durante emergencias mediante plataformas digitales, subrayando la interconexión entre tecnología y metas globales, así como la integración de recursos humanos y tecnología para fortalecer la eficiencia organizacional. Además, se resalta el uso de inteligencia artificial como herramienta para predecir problemas y diseñar políticas más eficaces. Estudios sobre gobernanza digital destacan la necesidad de equilibrar la eficiencia tecnológica con el respeto por los derechos humanos y la privacidad (Al-Mutairi et al., 2018).

De acuerdo con (Asmyatullin et al., 2020) menciona que estas investigaciones posicionan a las entidades públicas como catalizadores de cambio, utilizando tecnología no solo para la administración, sino también para resolver problemas complejos como desigualdad social, sostenibilidad ambiental y

retos climáticos. El buen desempeño de estas iniciativas se ve influenciado en gran medida por marcos éticos claros, gobernanza participativa y la confianza ciudadana, que son relevantes para maximizar los beneficios de la transformación digital y garantizar su legitimidad social.

Como ha sido comentado, este enfoque permite integrar las fortalezas de los métodos cualitativos y cuantitativos, proporcionando un entendimiento profundo de las problemáticas urbanas abordadas y las soluciones tecnológicas propuestas. El diseño incluye fases consecutivas que articulan el análisis exploratorio y predictivo para ofrecer recomendaciones accionables.

Se utilizaron datos primarios y secundarios para sustentar el estudio:

- **Datos primarios:** Encuestas aplicadas a 919 ciudadanos de la ciudad de Popayán, representativos de diversos estratos socioeconómicos y grupos demográficos. Estas encuestas se llevaron a cabo en el marco del informe "Así Nos Vemos 2024".

- **Datos secundarios:** Revisiones sistemáticas de literatura científica y grises sobre tecnologías emergentes, reportes del DANE y publicaciones de organismos internacionales como la ONU y Transparencia Internacional.

Figura 1. Ficha técnica de la encuesta

Universo	habitantes de la ciudad de Popayán
Alcance	habitantes de la ciudad de Popayán, mayores de 14 años
Técnica de recolección de datos	encuesta personal
Fecha de recolección de los datos	marzo 2024
Tamaño de la muestra	919
Procedimiento de muestreo	aleatorio simple
Error muestral	para un nivel de confianza del 95% y $P=Q$, el error real es de 4% para el conjunto de la muestra
Temas a los que se refiere	Problemas sociales de la ciudad de Popayán, confianza sobre instituciones (Alcaldía de Popayán, Concejo Municipal, Gobernación del Cauca, Gobierno Nacional, Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud, Instituciones de educación superior, vecinos e Iglesias), visión sobre aspectos del índice de desarrollo humano.

Fuente: Elaboración propia

La población objetivo corresponde a los habitantes de la ciudad de Popayán mayores de 18 años. La muestra fue seleccionada mediante un muestreo probabilístico estratificado, garantizando representatividad en género, edad y nivel socioeconómico. El tamaño muestral de 919 encuestados asegura un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 4%.

Análisis de datos

- Encuestas estructuradas: Diseñadas con preguntas cerradas y escala Likert para medir percepciones sobre inseguridad, desempleo y corrupción. Además, se incluyeron ítems para evaluar el nivel de confianza en las soluciones tecnológicas propuestas.

- Entrevistas semiestructuradas: Realizadas a actores clave como funcionarios públicos, expertos en tecnología y representantes de la sociedad civil, con el fin de triangular y profundizar en los hallazgos cuantitativos.

- Revisión documental: Análisis de casos de éxito de implementaciones tecnológicas en otras ciudades y municipios.

El estudio se desarrolló en tres fases:

a. Fase exploratoria Se identificaron patrones y tendencias en las percepciones ciudadanas sobre los problemas prioritarios. Además, se llevó a cabo una revisión sistemática de literatura para contextualizar el impacto de las tecnologías emergentes en la solución de problemáticas similares.

b. Fase explicativa A partir de los hallazgos iniciales, se desarrolló un marco teórico que relaciona las tecnologías emergentes con las problemáticas identificadas. Para validar este marco, se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas y se construyeron modelos predictivos utilizando herramientas de minería de datos y aprendizaje automático.

c. Fase propositiva: Con base en los resultados obtenidos, se diseñaron escenarios simulados para evaluar el impacto de las intervenciones tecnológicas en el mediano plazo. Estos escenarios se presentaron en talleres participativos con actores clave para recoger retroalimentación y ajustar las recomendaciones.

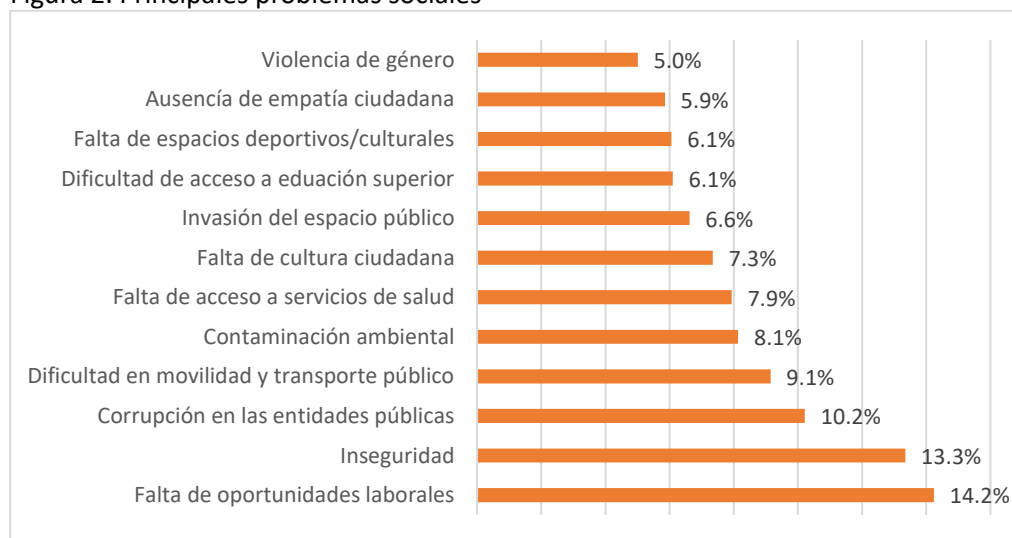
Para efectos del análisis cuantitativo, se utilizó estadística descriptiva e inferencial para examinar los datos de las encuestas. Además, se emplearon algoritmos de aprendizaje supervisado y no supervisado para construir los modelos predictivos, mientras que, para el análisis cualitativo, se realizó una codificación temática de las entrevistas y documentos analizados, identificando patrones y relaciones entre las percepciones ciudadanas y las soluciones tecnológicas propuestas.

Para garantizar la validez y fiabilidad de los hallazgos se utilizó triangulación metodológica combinando encuestas, entrevistas y revisión documental, además los modelos predictivos fueron validados mediante pruebas de sensibilidad y curvas ROC para evaluar su precisión, en consecuencia, los resultados preliminares fueron discutidos con expertos en tecnología y políticas públicas en talleres participativos con representantes de la alcaldía municipal de Popayán.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Luego de realizar la encuesta, los principales problemas sociales de la ciudad de Popayán desde la perspectiva de los ciudadanos, son:

Figura 2. Principales problemas sociales



Fuente: Elaboración propia

El trabajo decente, como se denomina en el Objetivo del Desarrollo Sostenible 8, es “un trabajo que sea productivo y proporcione unos ingresos dignos, seguridad en el lugar de trabajo y protección social para las familias, así como mejores perspectivas de desarrollo personal e integración social” (Organización de las Naciones Unidas, 2023) sigue y continuará siendo la principal preocupación para los ciudadanos de economías en vías de desarrollo, ya que un nivel sostenido de ingresos es el elemento clave de movilidad entre las clases sociales.

Colombia ha sufrido como los demás países de Latinoamérica una ralentización de su producto interno bruto, lo cual ha disminuido las expectativas de crecimiento económico, afectando en consecuencia la creación de fuentes de empleo formal. El Fondo Monetario Internacional ajustó recientemente la expectativa de crecimiento para el país, ubicándola en 1,6% para 2024 (Diario La República, 2024) lo cual aleja al país de una eventual recesión económica, al menos en el corto plazo.

De acuerdo con cifras del Banco de la República (Banco de la República, 2024) el desempleo en Colombia ha disminuido 3 puntos porcentuales entre enero y agosto de 2024, alcanzando la cifra de 9,66%. No obstante, existen situaciones que atañen particularmente al Departamento del Cauca y su capital Popayán, que dificultan la generación de empleo formal, tales como la alta dependencia de su PIB en el comercio y la gestión pública, que, en términos generales, no son grandes generadores de valor.

Resulta inquietante también el alto nivel de informalidad en el empleo que, según el informe del último trimestre móvil del DANE (junio – agosto de 2024) se encuentra en 43,1% en las 23 ciudades de la medición y en 56% según el total nacional. (DANE - National Department of Statistics, 2024)

La inseguridad aparece como el segundo problema más importante de la ciudad, que puede tener una correlación con los altos niveles de informalidad y la falta de fuentes de empleo formal. De acuerdo con las cifras del DANE, Popayán ocupa el puesto número 8 con 56,2% de informalidad. La Policía Metropolitana de Popayán informa que durante el año 2024 han disminuido los casos de extorsión a personas y comercio, así como los casos de hurto a comercio y residencias. Empero, informan que se han incrementado otros fenómenos como el hurto a motocicletas y vehículos. (Alcaldía Municipal de Popayán, 2024)

Es de señalar que, si bien se trata de estadísticas oficiales, la omnipresencia de cámaras de vigilancia y la fácil divulgación de videos en las redes sociales, dan cuenta de constantes robos que no llegan a las cifras de las entidades de control, pero generan una percepción de inseguridad en la ciudadanía. Es relevante señalar que en esta anualidad los ciudadanos encuestados indican que la corrupción es el tercer problema social más importante para la ciudad. La transición a un modelo de gobierno de izquierda en el país generó una promesa para la ciudadanía, la cual parece no haberse cumplido, como indica el seguimiento realizado por parte de la Organización Transparencia por Colombia. “Si bien se identifican 57 acciones anticorrupción, los escándalos de corrupción que han rodeado al gobierno e involucran a funcionarios nombrados por el presidente, hacen que estas acciones pierdan su impacto y afectan la confianza ciudadana en el gobierno.” No obstante, la gravedad del fenómeno corrupción, es plausible que la ciudadanía reconozca y visibilice el problema con el fin de hacer un llamado a la acción, lo que ha suscitado eco en el ejecutivo, pues ya se encuentra en trámite el proyecto de Ley 291 de protección a denunciantes de corrupción radicado por el Gobierno en la Cámara de Representantes.

La dificultad en la movilidad, transporte público e irrespeto por las normas de tránsito es el cuarto problema en importancia, el cual puede ser una consecuencia de la falta de oportunidades laborales y los altos niveles de informalidad, pues la urgencia de la generación de ingresos de corto plazo lleva a las personas a las soluciones más expeditas que se encuentran fácilmente en el transporte informal, tanto en vehículos a través de plataformas tecnológicas, como de motocicletas. Lo anterior, sumado a la falta de autoridades de tránsito y la inobservancia de las normas en actos como ignorar los semáforos y las señales de tránsito, condenan a la ciudad a una situación caótica y en apariencia irresoluble en el corto plazo.

La contaminación ambiental aparece como uno de los problemas más relevantes para la ciudadanía de Popayán. En los últimos años se han observado las graves consecuencias del cambio climático en el mundo, lo que ha despertado la consciencia sobre el cuidado del medio ambiente y

fomentado prácticas como el reciclaje y la disminución en la utilización de plásticos de un solo uso, que en Colombia está reglamentada por las resoluciones 1407 de 2018 y 1342 de 2020.

Una de las prácticas que se deben fomentar es el aprovechamiento de los residuos sólidos, que aún se encuentra en un estado muy incipiente. De acuerdo con información del Departamento Nacional de Estadísticas (DANE), la tasa de reciclaje y nueva utilización fue del 11.82 % para el 2018, esto corresponde a unos 3.88 millones de toneladas, en un universo de medición más amplio que el definido para el servicio de aseo. La meta a 2030 es llegar a una tasa del 17.9 %. En Popayán existen grandes focos de residuos sólidos no aprovechables, como las plazas de mercado, lo que se suma a la falta de civismo de algunas personas que dejan sus residuos en la calle en días diferentes a los de la recolección, lo que los expone a animales callejeros, fomentando así la generación de insectos y malos olores, sin olvidar el impacto visual que genera a su vez una percepción de inseguridad.

La falta de cultura ciudadana como un problema representativo para la ciudad, el cual puede ser comprensible desde varios puntos de vista. La cultura ciudadana es importante para la sociedad porque es la premisa básica para la autorregulación social, permite reconocerse en las diferencias y mejora la convivencia en comunidad. Promueve los valores democráticos, determina la calidad de vida, facilita el reconocimiento de los derechos y deberes, crea ciudadanos responsables comprometidos con su grupo social y, lo que es más importante para una ciudad con altos niveles de informalidad: es relevante para el crecimiento y desarrollo económico de un país (Girón & Girón, 2024). Ya que ésta no sólo se encarga de las buenas costumbres, sino que también orienta las malas, encontrando posibles soluciones. Entendiéndose que ello, mejora un entorno, haciéndolo más agradable para sus habitantes, y a la vez proporciona una mejor convivencia. Este es un asunto que conserva cierta relación con la ausencia de empatía entre la ciudadanía.

Otro aspecto por mencionar es la falta de espacios adecuados para la práctica deportiva y el aprovechamiento del tiempo libre. En los últimos años se ha observado un incremento en el interés por la práctica de deportes, siendo los más comunes el fútbol, el ciclismo y el atletismo. Sin embargo, la ciudad no cuenta con infraestructura gratuita, adecuada para el deporte. Los escenarios construidos para los juegos deportivos nacionales adolecen de una adecuada gestión y su acceso es difícil y limitado. El estadio se encuentra en condiciones deplorables y espacios tradicionalmente reconocidos como el “parque de la salud” es hoy un terreno abandonado.

La ciudadanía también señala la urgencia de contar con servicios de salud de calidad y mejorar el acceso a la educación como mecanismo fundamental para disminuir la incertidumbre en los ingresos y facilitador de la movilidad entre clases sociales.

Una visión de tres años

Figura 3. comparativo de problemas sociales 2022-2024



Fuente: Elaboración propia

Una de las ventajas de esta investigación es que el instrumento ha sido aplicado para los años 2023 y 2022, lo que permite un análisis de los 3 años de la medición. En el tercer año consecutivo de realización de este estudio se ha podido identificar que el problema más relevante sigue siendo el empleo, seguido de la inseguridad y las dificultades en la movilidad e irrespeto por las normas. Para el informe de este año se incluyeron nuevas variables que resultaron de gran relevancia para los encuestados, como el acceso a la salud y la educación.

No obstante, llama la atención cómo para la lectura 2024, cobra importancia la corrupción en las entidades públicas como un problema social de alta importancia para las personas, pues este fenómeno dificulta el cumplimiento de los fines del Estado y pone un manto de desconfianza sobre su accionar, de allí que haya logrado el tercer lugar en importancia para los encuestados.

Acciones prioritarias para la ciudad

A partir de los datos, las propuestas de solución de la ciudadanía payanesa, son:

Figura 4. Acciones prioritarias para la ciudad de Popayán desde la perspectiva ciudadana



Fuente: Elaboración propia

Gracias a los datos obtenidos de los encuestados se observa cómo las acciones prioritarias para la ciudad tienen una relación estrecha con los problemas identificados. Sin lugar a duda en el empleo subyace la solución a muchas de las circunstancias de la ciudadanía pues permite la movilidad entre clases sociales, lo cual está generalmente ligado a un incremento en la calidad de vida.

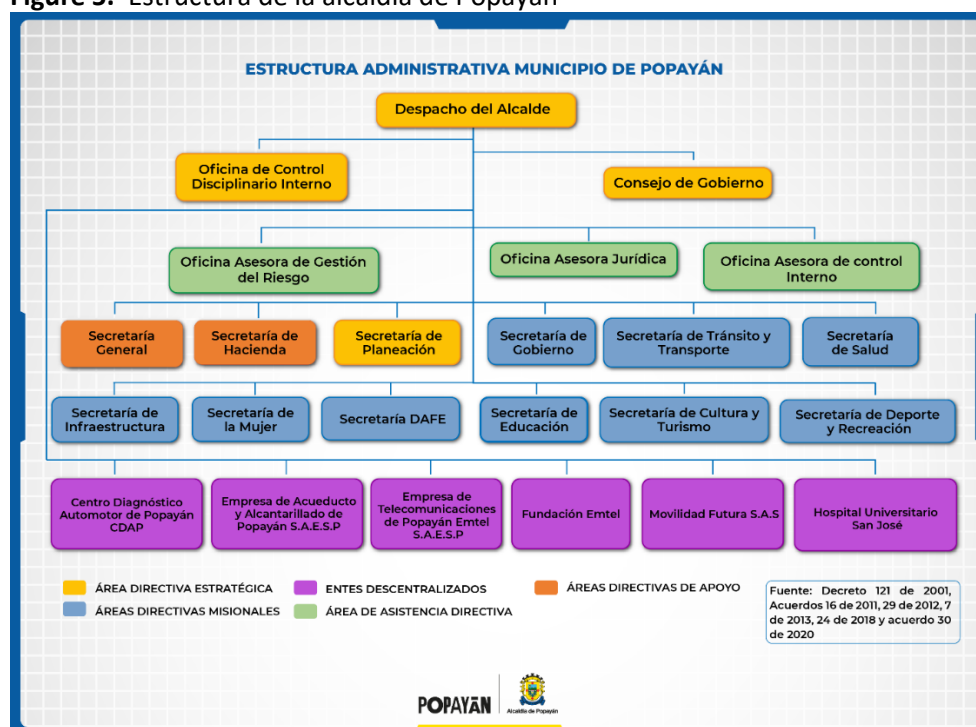
La inseguridad ligada al delito y la inseguridad como sentimiento aparecen en el segundo lugar de importancia, pues es más que evidente como los medios reproducen de manera constante sucesos que impactan contra el bienestar de la sociedad e incrementan su sensación de vulnerabilidad. En los últimos meses del año 2024 se han incrementado los ataques indiscriminados contra la población civil por grupos al margen de la ley, en los que se han usado incluso drones, lo que incrementa tanto el potencial destructivo como la dificultad para identificar a los responsables. En el mismo sentido es común encontrar noticias de hurtos violentos y ataques sicariales, lo que configura la inseguridad desde sus dos acepciones. La salud, como elemento fundamental del bienestar y la capacidad productiva de las personas, aparece en el tercer lugar de importancia. Es común escuchar que los servicios de urgencia de la ciudad colapsan en su capacidad, por lo que se requiere ampliar la cobertura para garantizar el acceso a servicios de salud de calidad. Así mismo, se encuentran en curso reformas para mejorar la retribución económica de los médicos en formación y en general la calidad de vida de los profesionales de la salud.

Cada día se observa que el parque automotor de la ciudad ha superado la capacidad de sus vías, por lo cual se observan congestionamientos, lo cual, asociado a la creciente proliferación de transporte “pirata” tanto por motocicletas como por automóviles, incrementa el volumen del tráfico e incrementa las dificultades en la movilidad y el espacio público. El crecimiento desordenado de ciudad por la falta de actualización de su plan de ordenamiento territorial, también suma a los problemas de movilidad pues no hay zonas especializadas ni horarios establecidos para descargue de mercancías; a pesar de que se instalaron paraderos en la ciudad, no existe una norma ni mucho menos compromiso corporativo para su uso e implementación; el poco cubrimiento de las autoridades de tránsito y la escasa cultura ciudadana en términos de movilidad, han generado un problema difícil de resolver en el corto plazo.

DISCUSIÓN

Para contrastar los datos obtenidos y levantar información y propuestas se consulta a personal representante de las cinco (5) secretarías de la Alcaldía de Popayán interesadas en participar en el estudio, la estructura de esta organización pública, es la siguiente:

Figure 5. Estructura de la alcaldía de Popayán



Fuente: Alcaldía de Popayán (2024)

Plan de acción

La transformación digital representa una oportunidad para que la Alcaldía de Popayán aborde problemáticas prioritarias como el desempleo, la inseguridad y la corrupción. En el marco de esta investigación se realizaron sesiones grupales a fin de construir un plan de acción que propone acciones basadas en tecnologías emergentes, alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y enfocadas en mejorar la calidad de vida, fomentar la inclusión social y fortalecer la confianza ciudadana.

Tabla 4. Estrategias propuestas para las problemáticas

Estrategia	Táctica	Responsable
Reducir el desempleo mediante plataformas digitales de capacitación y emparejamiento laboral.	Implementar una plataforma de empleabilidad digital que conecte a ciudadanos con oportunidades laborales y de capacitación.	Secretaría de Desarrollo Agroambiental y Fomento Económico - DAFE-
	Asociarse con instituciones educativas para cursos gratuitos en competencias digitales y habilidades técnicas.	
Mejorar la seguridad a través de inteligencia artificial para la distribución de recursos policiales.	Desplegar sistemas de inteligencia artificial para el análisis predictivo de delitos y la asignación eficiente de recursos.	Secretaría de Gobierno
	Instalar cámaras con reconocimiento de patrones de comportamiento en zonas críticas.	
Incrementar la transparencia administrativa utilizando blockchain para la gestión de recursos públicos.	Crear un sistema de gestión de recursos basado en blockchain que permita rastrear cada etapa de los procesos administrativos.	Secretaría de Planeación
	Desarrollar un portal de denuncias ciudadano que proteja la identidad de los informantes.	
Optimizar la movilidad mediante soluciones tecnológicas para el transporte público y la gestión del tráfico.	Implementar una aplicación de transporte público en tiempo real para optimizar rutas y tiempos de espera.	Secretaría de Tránsito y Transporte
	Digitalizar las multas y gestionar el tráfico mediante sensores y algoritmos de aprendizaje automático.	
Fomentar la cultura ciudadana a través de aplicaciones interactivas y programas de educación digital.	Promover aplicaciones móviles que incentiven prácticas de reciclaje y cuidado ambiental con sistemas de recompensas.	Secretaría de Cultura y Turismo
	Diseñar campañas digitales para fomentar el respeto por normas de tránsito y el civismo	

Fuente: Elaboración propia

Métricas de desempeño propuestas:



- Reducción del desempleo en un 15% en tres años.
- Percepción de mayor seguridad por parte de la ciudadanía.
- Incremento del 30% en el reciclaje de residuos sólidos.
- Confianza reforzada en las instituciones públicas mediante mayor transparencia

A partir de las discusiones en las sesiones de grupo, se destaca la importancia del uso de tecnologías la implementación de soluciones digitales y automatizadas desde la administración pública para catalizar el bienestar en la sociedad. En primer lugar, las plataformas digitales de formación y emparejamiento laboral, diseñadas para satisfacer la creciente demanda de habilidades técnicas y competencias digitales, actúan como un puente directo entre los ciudadanos y las oportunidades laborales. Estas plataformas, integradas con instituciones educativas locales, facilitan la creación de una fuerza laboral cualificada, incrementando la competitividad económica regional.

En el ámbito de la seguridad, la implementación de sistemas basados en inteligencia artificial (IA) para el análisis predictivo de delitos y la optimización de la distribución de recursos policiales marca un avance clave en la gestión de los problemas urbanos. La integración de cámaras de vigilancia con capacidades de reconocimiento de patrones de comportamiento en zonas de alto riesgo no solo incrementa la capacidad de respuesta ante incidentes, sino que también genera un efecto disuasorio frente a actividades delictivas, creando un entorno más seguro para los ciudadanos y promoviendo el crecimiento de actividades económicas y sociales.

La adopción de tecnologías como blockchain en la administración pública permite una trazabilidad completa de los procesos administrativos, mejorando la transparencia, reduciendo riesgos de corrupción y promoviendo la confianza ciudadana (Alotaibi et al., 2025) . Este sistema, combinado con portales de denuncia anónima, fortalece la relación entre la administración y la sociedad, asegurando que los recursos públicos se gestionen de manera ética y eficiente.

En el área de movilidad urbana, el uso de soluciones basadas en tecnologías de información, como aplicaciones móviles para la gestión del transporte público en tiempo real y la digitalización de procesos de sanción de infracciones, optimiza la gestión del tráfico, reduce los tiempos de espera y mejora la experiencia ciudadana. Además, estas soluciones contribuyen a la reducción de la congestión y las emisiones de gases contaminantes, alineándose con las metas de sostenibilidad ambiental.

La promoción de la cultura ciudadana también puede fortalecerse mediante el uso de aplicaciones interactivas y programas de educación digital. El incentivo a prácticas como el reciclaje a través de sistemas de recompensas, así como la promoción de normas de tránsito y comportamientos cívicos mediante campañas digitales, fomenta la participación activa de la población en la mejora de su entorno.

Así, desde la perspectiva de los actores clave en la Alcaldía de Popayán y atendiendo a las problemáticas y expectativas de la ciudadanía, el uso estratégico de la tecnología por parte de las administraciones locales no solo aborda desafíos inmediatos como el desempleo, la inseguridad y la movilidad, sino que también establece las bases para un desarrollo integral y sostenible a largo plazo. No obstante, el desempeño de estas iniciativas está condicionado por una planificación adecuada, inversiones en infraestructura tecnológica robusta y la capacitación continua de los ciudadanos y empleados públicos, para garantizar su adopción efectiva y sostenibilidad. Lo antedicho ratifica la necesidad de asumir un rol proactivo desde la administración municipal en la gestión del cambio tecnológico, priorizando la innovación inclusiva y el bienestar colectivo.

CONCLUSIONES

En Popayán, la informalidad laboral y la baja creación de empleo formal representan barreras críticas para el crecimiento económico. Aunque las cifras oficiales muestran una reducción en el desempleo, el nivel de informalidad laboral en la región, superior al 50%, evidencia precariedad en la estabilidad económica y la calidad del trabajo disponible. Esto limita el acceso de las personas a ingresos sostenibles, seguridad social y estabilidad laboral, factores fundamentales del concepto de “trabajo decente” impulsado por el ODS 8. El peso significativo del comercio, que en gran proporción no genera empleo formal de alto valor agregado, profundiza esta situación. Además, el alto grado de informalidad se asocia con una percepción de inseguridad entre la ciudadanía y posiblemente contribuye a la falta de cohesión social. Así, la informalidad se convierte en un fenómeno que no solo afecta a la economía, sino que impacta también la estabilidad social y la percepción de progreso, dificultando la movilidad social y perpetuando condiciones de vulnerabilidad en la población.

La inseguridad y la corrupción son factores que erosionan la confianza ciudadana y obstaculizan el desarrollo social y económico en Popayán. Aunque las estadísticas policiales muestran una reducción en delitos como extorsión y hurto, la percepción de inseguridad persiste debido a la divulgación de robos no reportados en redes sociales y la presencia de cámaras de vigilancia que registran estos eventos. Además, la corrupción, mencionada como problema de relevancia, afecta profundamente la credibilidad en las instituciones, esta desconfianza en las instituciones y la inseguridad percibida frenan la cohesión social, indispensable para construir una sociedad más inclusiva y equitativa.

El análisis longitudinal de la investigación muestra que el empleo, la inseguridad y las dificultades de movilidad constituyen los principales desafíos percibidos por la ciudadanía, seguidos de la corrupción y el acceso a servicios esenciales como salud y educación. La priorización del empleo como una vía para mejorar la movilidad social subraya la interdependencia entre la estabilidad

económica y la calidad de vida. Este hallazgo sugiere que el fortalecimiento del empleo formal podría constituir una estrategia fundamental para mitigar problemas sociales estructurales. La inseguridad, que se manifiesta tanto como un riesgo objetivo como una percepción subjetiva de vulnerabilidad, se ve exacerbada por la continua exposición a informes de actos delictivos y los crecientes ataques perpetrados por grupos armados, lo que intensifica la sensación de peligro entre los ciudadanos. Este análisis evidencia la necesidad de intervenciones multisectoriales que no solo promuevan la creación de empleo formal, sino que también aborden los factores que perpetúan la inseguridad y dificultan la percepción de seguridad en la población.

La investigación evidencia cómo las estrategias administrativas y la gestión organizacional en un contexto de economía post-globalizada están profundamente influenciadas por las tecnologías emergentes. Estas herramientas permiten a la administración pública enfrentar desafíos estructurales como el desempleo, la inseguridad y la corrupción, mediante la adopción de modelos operativos basados en inteligencia artificial, blockchain y plataformas digitales. En el ámbito municipal, la inteligencia artificial optimiza la asignación de recursos, mientras que el blockchain fortalece la transparencia y la confianza ciudadana al garantizar la trazabilidad en los procesos administrativos. Por su parte, las plataformas digitales fomentan la capacitación y la empleabilidad, alineando las competencias laborales con las demandas del mercado. Estas tecnologías no solo resuelven problemas inmediatos, sino que promueven la cohesión social y el desarrollo sostenible a largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaide-Muñoz, L., Rodríguez-Bolívar, M. P., & López-Hernández, A. M. (2021). Digital public services in local governments: The impact of COVID-19 on the transformation of public administration. *Government Information Quarterly*, 38(3), 101569. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101569>
- Alcaldía Municipal de Popayán. (2024). Positivas estadísticas de seguridad en Popayán. <https://popayan.gov.co/SecretariasyEntidades/secgobierno/SaladePrensa/Paginas/Positivas-estadisticas-de-seguridad-en-Popayan.aspx#gsc.tab=0>
- Alegre, L. R. R., & Padilla, R. D. P. L. (2023). Digital government, state modernization and citizen service: Considerations in a digital government strategy in Peru. *VISUAL REVIEW. International Visual Culture Review / Revista Internacional de Cultura Visual*, 13(2), 1–8. <https://doi.org/10.37467/REVVISUAL.V10.4567>
- AlGhatam, A. A. A., Verma, M., & El-Rahbani, G. (2025). E-Government and Government Agility: A Conceptual Framework for Optimization and Crisis Management. *Studies in Big Data*, 158, 93–100. https://doi.org/10.1007/978-3-031-70855-8_9

- Al-Mutairi, A., Naser, K., & Fayez, F. (2018). Obstacles toward Adopting Electronic Government in an Emerging Economy: Evidence from Kuwait. *Asian Economic and Financial Review*, 8(6), 832–842. <https://doi.org/10.18488/JOURNAL.AEFR.2018.86.832.842>
- Alotaibi, E. M., Issa, H., & Codesso, M. (2025). Blockchain-based conceptual model for enhanced transparency in government records: a design science research approach. *International Journal of Information Management Data Insights*, 5(1), 100304. <https://doi.org/10.1016/J.IJIMEI.2024.100304>
- Alwaely, S. A., Alzubaidi, R. S. M., Altaher, A. E., El Tayeb, U. A. E. S., Abusalma, A., Saad, A. O. S., Hassan, K. A., & Rateb Darawsheh, S. (2024). Digital transformation and the challenges associated with applying digital technologies in achieving strategic flexibility in public administration: a case study in Jordan. *International Journal of Data and Network Science*, 8(3), 1793–1800. <https://doi.org/10.5267/J.IJDNS.2024.2.009>
- Asmyatullin, R. R., Tyrkba, K. V., & Ruzina, E. I. (2020). Smart Cities in GCC: Comparative Study of Economic Dimension. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 459(6), 062045. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/459/6/062045>
- Banco de la República. (2024). Tasas de ocupación y desempleo. 2024. <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/tasas-ocupacion-y-desempleo>
- Bonomi Savignon, A., Zecchinelli, R., Costumato, L., & Scalabrini, F. (2024). Automation in public sector jobs and services: a framework to analyze public digital transformation's impact in a data-constrained environment. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 18(1), 49–70. <https://doi.org/10.1108/TG-04-2023-0044>
- DANE - National Department of Statistics. (2024). Ocupación informal Trimestre móvil junio - agosto 2024.
- Diario La República. (2024). FMI elevó proyección del crecimiento del PIB de Colombia para 2024, de 1,1% a 1,6%. 2024.
- Feroz, A., Zo, H., & Chiravur, A. (2021). Digital transformation and environmental sustainability: A review and research agenda. *Sustainability*, 13(3), 1-19. <https://doi.org/10.3390/su13031327>
- Gil-Garcia, J. R., Helbig, N., & Luna-Reyes, L. F. (2022). Understanding the use of digital technologies in public administration: The role of digital innovation in responding to societal challenges. *International Journal of Public Administration*, 45(1), 1-15. <https://doi.org/10.1080/01900692.2021.1953832>

- Girón, D., & Girón, D. (2024). Estado, política y paz: una etnografía de la Secretaría de Paz y Cultura Ciudadana de Santiago de Cali, Colombia. *Antropologías Del Sur*, 11(21), 21–44.
<https://doi.org/10.25074/RANTROS.V11I21.2506>
- Kraus, S., Durst, S., Ferreira, J., Veiga, P., Kailer, N., & Weinmann, A. (2022). Digital transformation in business and management research: An overview of the current status quo. *International Journal of Information Management*, 63(1), 1-25.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102456>
- Mehdiyev, N., Houy, C., Gutermuth, O., Mayer, L., & Fettke, P. (2021). Explainable Artificial Intelligence (XAI) Supporting Public Administration Processes – On the Potential of XAI in Tax Audit Processes. *Lecture Notes in Information Systems and Organisation*, 46, 413–428.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-86790-4_28
- Moser-Plautz, B., & Schmidhuber, L. (2023). Digital government transformation as an organizational response to the COVID-19 pandemic. *Government Information Quarterly*, 40(3).
<https://doi.org/10.1016/J.GIQ.2023.101815>
- Omar, A., Weerakkody, V., & Daowd, A. (2020). Studying Transformational Government: A review of the existing methodological approaches and future outlook. *Government Information Quarterly*, 37(2), 101458. <https://doi.org/10.1016/J.GIQ.2020.101458>
- Organización de las Naciones Unidas. (2023). Objetivos del Desarrollo Sostenible. 2023.
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>
- Popa, I., Ștefan, S. C., Olariu, A. A., & Popa, Ștefan C. (2024). Integrating digitalization opportunities into innovative public organizations' management process. *Journal of Innovation & Knowledge*, 9(4), 100564. <https://doi.org/10.1016/J.JIK.2024.100564>
- Rodríguez Bolívar, M. P. (2020). Smart technologies for sustainable development in local governments: Adoption and implementation in public administration. *Sustainability*, 12(3), 961.
<https://doi.org/10.3390/su12030961>
- Romero, L. F., & Villarroel, I. E. (2024). Transparencia de la inteligencia artificial en la administración pública: Una revisión de estándares internacionales. *Revista de Direito Internacional*, 21(1), 168–191. <https://doi.org/10.5102/RDI.V21I1.9422>
- Tibilova, G. S., Kazarin, S. V., Potapova, A. V., Ovcharenko, A. V., & Diachenko, N. V. (2022). Prospects for Digital Transformation of Public Administration. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 442 LNNS, 382–391. https://doi.org/10.1007/978-3-030-98832-6_33

- Wang, J., Zhang, W., Jiang, P., Zhao, S., & Evans, R. (2024). The role of mGovernment applications in building trust during public crises: Evidence from the COVID-19 epidemic. *Heliyon*, 10(12). <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2024.E32476>
- Yukhno, A. (2024). Digital Transformation: Exploring big data Governance in Public Administration. *Public Organization Review*, 24(1), 335–349. <https://doi.org/10.1007/S11115-022-00694-X/TABLES/1>

CONFLICTO DE INTERÉS:

Los autores declaran que no existen conflicto de interés posibles

FINANCIAMIENTO

No existió asistencia de financiamiento de parte de pares externos al presente artículo.

NOTA:

El artículo no es producto de una publicación anterior.