

# Transformación digital en el sector público: eficiencia con riesgos sociales

## Digital Transformation in the Public Sector: Efficiency and Social Risks

Rocio Aguilar Trujillo\*



Dossier

Transformación digital e inteligencia artificial:  
Debates actuales, dilemas futuros desde  
las ciencias sociales

Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial  
(CC BY-NC) 4.0 Internacional

*Perfiles Latinoamericanos*, 34(67) | 2026 | e-ISSN: 2309-4982

DOI: [dx.doi.org/10.18504/pl3467-003-2026](https://doi.org/10.18504/pl3467-003-2026)

Recibido: 9 de septiembre de 2025

Aceptado: 5 de diciembre de 2025

### Resumen

La transformación digital es un elemento clave en la actualidad, y evidente en los discursos gubernamentales. Por ello es necesario analizar su implementación desde una perspectiva crítica, en la que se consideren los riesgos sociales emergentes o que han persistido en el tiempo. Distinguiendo entre digitalización y transformación digital, en este artículo se plantea que el uso de las tecnologías emergentes ha modificado los procesos institucionales, las capacidades técnicas y los vínculos con la ciudadanía. Mediante un recorrido histórico de las políticas digitales en México desde el año 2000, se evidencia que, a pesar de los avances, persisten la fragmentación institucional, la exclusión digital y la dependencia tecnológica; y que la incorporación de la tecnología —incluida la masificación de la IA— en la administración pública exige crear una gobernanza algorítmica capaz de garantizar transparencia, justicia social y protección de derechos. Así, se contribuye a los debates sobre el papel del Estado en contextos de desigualdad.

*Palabras clave:* transformación digital, administración pública, gobernanza algorítmica, digitalización, inteligencia artificial, exclusión digital.

### Abstract

Digital transformation has become a key element in contemporary public discourse. Therefore, it is necessary to analyze its implementation from a critical perspective that considers emerging or persistent social risks. By distinguishing between digitalization and digital transformation, this article argues that emerging technologies have fundamentally transformed institutional

---

\* Maestra en Economía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Estudiante de Doctorado de Investigación en Ciencias Sociales con Mención en Políticas Públicas por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede México (Flasco México) | [rocio.aguilar@estudiante-flasco.mx](mailto:rocio.aguilar@estudiante-flasco.mx) | <https://orcid.org/0009-0002-3669-7674>

processes, technical capacities, and citizen-state relationships. A historical review of Mexico's digital policies since 2000 reveals that despite notable advances, institutional fragmentation, digital exclusion, and technological dependency persist. Moreover, the incorporation of technology —particularly the widespread adoption of AI— in public administration requires the creation of algorithmic governance frameworks capable of ensuring transparency, social justice, and the protection of rights. This article thus contributes to ongoing debates about the role of the State in contexts of inequality.

*Keywords:* digital transformation, public administration, algorithmic governance, digitalization, artificial intelligence, digital exclusion.

## Introducción

En los últimos años, distintos autores han estudiado los efectos sociales, políticos y económicos de la transformación digital (McAfee & Brynjolfsson, 2016; Frey & Osborne, 2013; Minian & Martínez, 2018; De la Garza, 2018), proponiendo diversas clasificaciones que permitan identificar particularidades asociadas a cada momento y contexto; y si bien existen diferentes perspectivas teóricas y enfoques de análisis, hay un punto de convergencia en donde se evidencia que la tecnología ha transformado de manera radical los procesos y las formas de organización en las que interviene, así como las necesidades de los consumidores, usuarios o ciudadanos,<sup>1</sup> y la manera en que los proveedores de servicios y productos conciben su oferta.

Bajo este tenor, en los últimos años, el concepto de transformación digital ha ganado centralidad en los discursos institucionales, a manera de respuesta a los cambios constantes derivados de la implementación tecnológica, el uso intensivo de la digitalización y de la conectividad. Para efectos de este artículo, *transformación digital* se entenderá como un proceso que implica cambiar rutinas, procesos y formas de gobernanza mediante el uso de tecnologías emergentes, lo que resulta en nuevas dinámicas en la estructura organizacional y en la toma de decisiones (Salvador *et al.*, 2020; Haug *et al.*, 2024), con lo que se busca optimizar los servicios y mejorar la eficiencia, calidad y productividad, a través de procesos continuos y complejos que responden a necesidades específicas de cada contexto (Clastornik & Mueente, 2024). Esta definición distingue el concepto de transformación digital de la simple digitalización

---

<sup>1</sup> La diferencia entre *usuario* y *ciudadano* es cada vez más difusa por la modificación de estructuras, comportamientos y expectativas de los servicios públicos que derivan de la implementación tecnológica en sus procesos.

—entendida como la incorporación de tecnología a procesos ya existentes— y subraya que se trata de una reconfiguración profunda del Estado y sus relaciones con la ciudadanía.

Asimismo, la transformación digital es vista como un mecanismo que promete eficiencia, transparencia e innovación en el sector público, además de inclusión en procesos colaborativos y transferencia de conocimiento con empresas privadas. Sin embargo, esta narrativa ha generado nuevos debates, ya que, en la práctica, se han invisibilizado algunos problemas estructurales como la desigualdad económica, las brechas digitales, la falta de conectividad en zonas remotas y la opacidad institucional, lo que puede generar riesgos de exclusión y disputas políticas. Asimismo, se ha evidenciado que la digitalización sin una política integral no garantiza una mejora en la calidad democrática, ni en el acceso equitativo de los derechos.

En este sentido, el presente artículo argumenta que la transformación digital en el sector público, particularmente en contextos de alta desigualdad como el mexicano, no puede implementarse de manera acelerada ni homogénea sin el riesgo de profundizar las brechas existentes y excluir aún más a las poblaciones en situación de vulnerabilidad. Además, se sostiene que resulta éticamente problemático equiparar toda incorporación tecnológica con “transformación digital”, cuando en la práctica muchas iniciativas se limitan a la digitalización de trámites sin modificar estructuralmente las relaciones entre el Estado y la ciudadanía. Por lo tanto, se propone que cualquier estrategia de transformación digital debe partir del reconocimiento explícito de las desigualdades preexistentes y construirse sobre principios de justicia social, transparencia y participación ciudadana, especialmente ante la creciente incorporación de sistemas de inteligencia artificial en la gestión pública.

Para desarrollar este argumento, el artículo se organiza en cuatro secciones principales. En primer lugar, se establece una distinción conceptual entre digitalización y transformación digital, señalando por qué esta diferenciación es crucial para evaluar las políticas públicas y las expectativas ciudadanas. En segundo, se analizan las promesas, tensiones y riesgos institucionales de la transformación digital en las administraciones públicas, incluyendo una discusión sobre el papel de la inteligencia artificial (IA) y la necesidad de marcos de gobernanza algorítmica que garanticen transparencia, rendición de cuentas y protección de derechos. En tercer lugar, se examina el caso mexicano a través de un recorrido histórico de 25 años de políticas digitales (2000-2025), evidenciando la persistencia de retos estructurales como la fragmentación institucional, la exclusión digital y la dependencia tecnológica, y analizando iniciativas recientes como la Clave Única de Registro de Población (CURP) biométrica y el Laboratorio Nacional de IA, pero desde una perspectiva crítica. Finalmente,



en las conclusiones se sintetizan los hallazgos teóricos y empíricos, se propone una agenda de investigación futura y se ofrecen recomendaciones de política pública orientadas a construir estrategias digitales más democráticas, inclusivas y transparentes.

Metodológicamente, este trabajo se basa en un análisis documental de políticas públicas digitales implementadas en México desde el año 2000, incluyendo planes nacionales de desarrollo, decretos, iniciativas legislativas y documentos oficiales de las distintas administraciones federales. Asimismo, se realiza una revisión de literatura académica sobre transformación digital, gobierno electrónico, gobernanza algorítmica e IA en la administración pública, con el objetivo de construir un marco analítico que permita evaluar críticamente el caso mexicano desde una perspectiva que prioriza la justicia social y los derechos digitales. El análisis integra fuentes primarias (documentos gubernamentales, legislación, comunicados oficiales) y fuentes secundarias (investigación académica, reportes de organizaciones de la sociedad civil), lo que permite contrastar las promesas institucionales con sus resultados efectivos y sus implicaciones sociales.

La motivación de este artículo es contribuir a los debates sobre el papel del Estado en contextos de desigualdad, para ofrecer una lectura crítica que no rechaza la incorporación tecnológica, sino que exige que esta se realice de manera reflexiva, ética y orientada a reducir —y no amplificar— las brechas sociales existentes.

## Digitalización y transformación digital: una distinción necesaria

La transformación digital es un proceso que implica cambiar rutinas, procesos y formas de gobernanza con el uso de tecnologías emergentes, lo que resulta en nuevas dinámicas en la estructura organizacional y en la toma de decisiones (Salvador *et al.*, 2020; Haug *et al.*, 2024). Asimismo, busca optimizar los servicios y mejorar la eficiencia, calidad y productividad, mediante procesos continuos y complejos que responden a necesidades específicas de cada contexto, expectativas y al surgimiento de nuevas tecnologías (Clastornik & Mueente, 2024).

Sin embargo, uno de los principales problemas que suele presentarse en las narrativas gubernamentales es considerar que los procesos de digitalización y los de transformación digital son iguales y que ambos conceptos pueden utilizarse indistintamente al referirse a una “incorporación” tecnológica en el sector público, cuando en la práctica, los alcances y características de cada una, son diferentes. Por ejemplo, en la Estrategia Digital Nacional 2013-2018 se utiliza el término “digitalización” para referirse tanto a procesos básicos de incorpo-

ración tecnológica como a cambios estructurales profundos. En el documento oficial, se afirma que “la digitalización impacta el crecimiento del Producto Interno Bruto, la creación de empleos, la productividad y la innovación” y se le define como “la capacidad de un país y su población para utilizar tecnologías digitales que permitan generar, procesar y compartir información; describe las transformaciones políticas, sociales y económicas asociadas con la adopción masiva de las TIC” (Gobierno de la República, 2013, p. 39), equiparando así digitalización con transformación.

Similarmente, en 2025, la administración de Claudia Sheinbaum presentó la Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones, cuyo objetivo central, según el comunicado oficial, sería “digitalizar los trámites que hoy se realizan de forma presencial... [y lograr]... una verdadera transformación digital en el país” (Presidencia de la República, 2024). Sin embargo, al analizar las líneas de acción específicas, se observa que la mayoría se centra en la simplificación y digitalización de trámites —reducir tiempos, requisitos y llevar procedimientos a plataformas digitales— sin que esto sea necesariamente una reconfiguración estructural de las relaciones Estado-ciudadanía o de la cultura organizacional de las dependencias. Así se evidencia cómo, en el discurso institucional, se utiliza “transformación digital” para referirse a procesos que, en términos estrictos, corresponden más a la digitalización.

La diferencia fundamental radica en que la digitalización requiere de incorporar tecnología a procesos ya existentes, como migrar archivos físicos a formatos digitales, lo que constituye una innovación incremental (Schumpeter, 1944, p. 112): pequeños saltos, ajustes o mejoras que optimizan un producto o servicio. Por otro lado, la transformación digital está relacionada con una innovación radical, y se caracteriza por la integración de nuevos productos o servicios que son capaces de producir cambios significativos en la sociedad, la política y la economía (Montoya, 2004); un ejemplo de ello sería el uso de la inteligencia artificial generativa (IAG) para la toma de decisiones automatizadas.

Haug *et al.* (2024), tras una revisión sistemática de la literatura académica relacionada con el impacto de la tecnología en el sector público, identificaron un consenso entre diversos autores respecto a la necesidad de diferenciar los conceptos de digitalización y transformación digital (Haug *et al.*, 2024). Dicho análisis incluyó palabras clave como: gobierno electrónico, gobernanza digital, administración pública, servicio público y transformación digital, además de abarcar la generalidad de tecnologías. Con los recursos obtenidos, estos autores realizaron una depuración, codificación y análisis, concluyendo que, mientras la digitalización se limita a la creación de servicios electrónicos; la transformación digital involucra una modificación más profunda en la cultura organizacional, así como en la forma en que las instituciones interactúan con la ciudadanía.



Si bien la discusión de estos conceptos podría parecer ociosa, resulta importante debido a que ayuda a comprender que la transformación digital no solo se trata de tecnología sino de una reconfiguración de acciones, procesos y poder del Estado frente a la sociedad, lo que conlleva a buscar nuevos “equilibrios entre el desarrollo económico, rentabilidad y otros imperativos de interés general, como la propiedad industrial o protección de usuarios, y asegurar la progresividad en las políticas públicas” (Isaza & Zárata, 2021, p. 77).

Asimismo, utilizar dichos términos de forma indistinta genera expectativas poco realistas entre los ciudadanos, quienes pueden creer que implementar tecnología garantizará una mejora inmediata y visible en los servicios públicos, y si esto no ocurre, se genera desconfianza en los procesos de transformación. Además, esta confusión invisibiliza logros importantes en términos de conectividad, acceso y habilidades digitales de la población.

Por otra parte, es importante comprender que, aunque la transformación digital implique cambios profundos en la administración pública, los avances en la digitalización también representan un paso esencial para la modernización del Estado, ya que, sin los grandes volúmenes de datos o una infraestructura tecnológica adecuada, resulta difícil imaginar una transformación digital sostenible capaz de generar servicios públicos más ágiles, inclusivos y orientados a las necesidades ciudadanas. En resumen, ambos conceptos son complementarios y deben tratarse en forma coherente y alineada, es decir, que una estrategia no tiene que estar alejada de la otra. En este sentido, los gobiernos deben ser claros en la comunicación de sus objetivos, garantizar los principios de equidad, transparencia y justicia social, y reconocer los logros alcanzados en cada fase, asegurando que los ciudadanos comprendan las implicaciones reales de la digitalización y la transformación digital en su quehacer.

Ahora bien, establecida esta distinción conceptual, es necesario analizar cómo estas promesas tecnológicas se materializan en la práctica de las administraciones públicas. La siguiente sección examina las tensiones, ventajas y riesgos institucionales que emergen cuando los gobiernos incorporan tecnologías emergentes, en particular los sistemas de IA, planteando desafíos éticos, sociales y políticos que requieren marcos de gobernanza algorítmica capaces de garantizar transparencia, justicia social y protección de derechos.

## La transformación digital en las administraciones públicas: promesas, tensiones y riesgos institucionales

Las administraciones públicas han encontrado un aliado en la implementación tecnológica, bajo la promesa de garantizar al ciudadano una mayor par-

ticipación en la toma de decisiones políticas, y de promover la transparencia, fortalecer la legalidad y de tutelar los intereses de particulares (Isaza & Zárate, 2021). Asimismo, como usuaria de la tecnología, la administración pública tiene el potencial de optimizar sus procesos internos y de recopilar información clave para la toma de decisiones más informadas y ajustadas a las necesidades reales e inmediatas de la población. No obstante, estos beneficios no se dan de manera automática, ya que dependen de múltiples factores institucionales, técnicos y sociales que condicionan su alcance y efectividad.

Por otro lado, la transformación digital, no puede reducirse solo a la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas, su implementación depende de muchos otros elementos, como la disponibilidad en los recursos humanos, financieros y tecnológicos, los cuales son determinantes para el éxito o fracaso de los proyectos, es decir, que, si uno de ellos falla, se pone en riesgo la puesta en práctica de la tecnología (Haug *et al.*, 2024). Por ejemplo, no basta con tener personal técnico capacitado para realizar una migración de cargas de trabajo *in situ* o local a un entorno en la nube, sino que también es importante considerar las tradiciones institucionales, la cultura organizacional, las normas burocráticas y, sobre todo, la aceptación de la tecnología por parte de los servidores públicos y la sociedad; en otras palabras, se debe generar una formación social que incorpore información de los agentes para establecer las modalidades de articulación que aseguren su relación (De la Garza, 2000).

Aunado a lo anterior, los líderes políticos y administrativos deben entender el propósito de la transformación digital, más allá del conocimiento técnico de saber cómo funciona la tecnología (Cruz-Meléndez & López, 2024). Dicho de otra manera, no importa si el perfil de los tomadores de decisión no es técnico,<sup>2</sup> lo importante es que reconozcan si la implementación es o no parte de una estrategia orientada a mejorar los servicios públicos para aumentar la eficiencia del aparato gubernamental.

## Promesas, ventajas y desventajas de la transformación digital

Algunas ventajas que resultan de la transformación digital en la administración pública se relacionan con la mejora y agilidad de los servicios públicos, por ejemplo, la posibilidad de simplificar trámites, automatizar decisiones rutinarias y mejorar la capacidad de respuesta de las dependencias gubernamentales. Si lo llevamos a la práctica, tecnologías como la IA pueden asistir a los funcionarios

---

<sup>2</sup> Por ejemplo: ingeniero en sistemas, arquitecto de soluciones tecnológicas, desarrollador de *software*, entre otras disciplinas.



a identificar patrones, clasificar usuarios o construir modelos predictivos para anticipar problemas sociales (Isaza & Zárate, 2021), mientras que otras herramientas basadas en algoritmos conversacionales como chatbots, permiten atender un alto volumen de interacciones ciudadanas para resolver dudas frecuentes o iniciar la gestión de un trámite complejo (Wirtz *et al.*, 2018).

Otro aspecto positivo de la transformación digital es el fortalecimiento de la rendición de cuentas y la transparencia. Si consideramos que los costos del uso de la internet se han reducido significativamente en los últimos años, podemos concluir que hoy en día es más fácil, rápido y económico compartir información de interés general, lo que permite auditar a la gestión pública, y mejorar la comunicación institucional con el ciudadano y ampliar su acceso (Lara *et al.*, 2013). De igual modo, el uso adecuado de los datos recopilados puede ser una poderosa herramienta para combatir fraudes en los sistemas fiscales y de seguridad social al permitir una mejor trazabilidad y control de los procesos (Henman, 2020).

Ahora bien, la transformación digital también implica riesgos importantes. En primer lugar, se complejizan las relaciones administrativas y organizacionales, especialmente cuando diferentes áreas de una misma dependencia o entre distintas dependencias, no cuentan con la misma infraestructura tecnológica, lo que dificulta la interconectividad entre sistemas, haciendo incompatible el intercambio de bases de datos o de la información. Además, los distintos grados de avance en la adopción tecnológica se vuelven más evidentes si comparamos las oficinas gubernamentales que se encuentran en zonas rurales con las que operan en un contexto urbano, donde el acceso a la tecnología y la infraestructura básica —como el servicio de energía eléctrica— suele ser mayor (Kaigo, 2023). Esta brecha no solo afecta a la gestión interna, sino que también permea la experiencia de los ciudadanos, dando paso a desigualdades en el acceso a los servicios públicos en las poblaciones menos favorecidas (Romero Mireles, 2022); y el problema se intensifica cuando se trata de trámites federales o nacionales que suelen aplicar procesos estandarizados para todas las personas, sin importar las particularidades y el contexto del lugar en el que se encuentren.

Por otro lado, no se ha discutido de manera amplia cómo impacta el uso de la tecnología en el papel de los burócratas a nivel de calle, a pesar de ser actores fundamentales en la implementación de las políticas públicas, dado que fungen de puente entre el Estado y los ciudadanos. En muchos casos, son ellos quienes explican de puerta en puerta los trámites o programas disponibles para la población, acompañan a las personas en los procesos administrativos y transforman el lenguaje institucional a algo más comprensible. Algunas de estas soluciones, como la digitalización de trámites, prometen una mayor eficiencia o el combate a la corrupción; sin embargo, vale la pena preguntarse: ¿hasta

qué punto es deseable o saludable para la administración pública eliminar esta discrecionalidad operativa que, a veces, permite una atención más empática y contextualizada?

Si bien la discrecionalidad puede abrir la puerta a prácticas poco transparentes, es importante no generalizar sus alcances, ya que, como se mencionó arriba, ella puede ayudar a las personas a obtener una respuesta más rápida y solucionar mejor sus necesidades. Pero no es comparable con la discrecionalidad que pueden llegar a tener los burócratas tomadores de decisión o los actores políticos que tienen acceso a las distintas bases de datos que concentran grandes cantidades de datos personales, un mal uso de esta información puede amenazar la democracia al facilitar la toma de decisiones poco transparentes o el diseño de políticas públicas opacas.

Adicionalmente, es necesario señalar que la administración pública depende en gran medida de la tecnología desarrollada por el sector privado (Isaza & Zárate, 2021), lo que puede comprometer la soberanía tecnológica del Estado, y limitar la capacidad de gobernanza sobre los datos y procesos. Aunado a ello, se difumina la frontera entre quién puede usar la información y quién tiene su propiedad. Por lo tanto, si el sector público no asume un rol activo en el diseño e implementación de las soluciones tecnológicas que utiliza, podría profundizar las desigualdades ya existentes en poblaciones con baja conectividad o en personas que no cuenten con las habilidades digitales necesarias (Kaigo, 2023) para poder hacer uso de las plataformas gubernamentales, ya que no forman parte en el diseño de las soluciones de cara al ciudadano.

Para facilitar la comprensión del panorama complejo que presenta la incorporación tecnológica en el sector público, en la tabla 1 se presenta una síntesis de las principales ventajas y riesgos identificados tanto en la literatura académica como en la experiencia práctica de diversos gobiernos.

Tabla 1. Síntesis de las principales ventajas y riesgos de la transformación digital

<i>Ventajas y oportunidades</i>	<i>Riesgos y desafíos</i>
Eficiencia operativa: Automatización de procesos rutinarios, reducción de tiempos de respuesta y simplificación de trámites.	Exclusión digital: Profundización de brechas para poblaciones con baja conectividad, personas mayores, zonas rurales y grupos sin habilidades digitales.
Transparencia y rendición de cuentas: Mayor acceso a la información pública, trazabilidad de procesos y facilitación de auditorías ciudadanas.	Opacidad algorítmica: Dificultad para comprender cómo funcionan los algoritmos, quién los diseña y con qué datos se alimentan; falta de claridad en la toma de decisiones automatizadas.
Toma de decisiones informadas: Uso de datos masivos para identificar patrones, anticipar problemas sociales y diseñar políticas basadas en evidencia.	Sesgos discriminatorios: Reproducción y amplificación de sesgos de raza, género, clase social o lugar de residencia en sistemas de IA; decisiones injustas contra grupos vulnerables.
Mejora en los servicios ciudadanos: Atención 24/7 a través de chatbots, personalización de servicios y mayor accesibilidad a trámites gubernamentales.	Fragmentación institucional: Desigualdad en infraestructura tecnológica entre dependencias, regiones urbanas/rurales y diferentes niveles de gobierno.



Tabla 1.

(Continuación)

<i>Ventajas y oportunidades</i>	<i>Riesgos y desafíos</i>
Combate a la corrupción y fraude: Detección de irregularidades en sistemas fiscales, seguridad social y contrataciones públicas mediante análisis de datos.	Dependencia tecnológica: Subordinación del Estado a soluciones desarrolladas por el sector privado; pérdida de soberanía tecnológica y control sobre datos ciudadanos.
Participación ciudadana: Nuevos canales de consulta, coreación de políticas públicas y empoderamiento digital de la población.	Vigilancia masiva: Riesgo de uso indebido de datos biométricos y personales; normalización de control estatal sobre la población; amenazas a la privacidad.
Optimización de recursos públicos: Mejor asignación presupuestal, reducción de costos administrativos e identificación de áreas de mejora.	Vulnerabilidad en ciberseguridad: Exposición a hackeos, filtraciones de información sensible y ataques a infraestructura crítica del Estado.
Innovación en políticas públicas: Experimentación con soluciones tecnológicas, colaboración con academia y sector privado, y actualización continua.	Desplazamiento laboral: Afectación al rol de burócratas de calle; pérdida de discrecionalidad operativa que permitía atención contextualizada y empática.

Fuente: Elaboración propia con base en Haug *et al.* (2024), Wirtz *et al.* (2018), Henman (2020), Kaigo (2023), Busuioc (2020), Katzenbach & Ulbricht (2022), e Isaza & Zárate (2021).

La tabla 1 evidencia que la transformación digital en la administración pública no es un proceso neutral ni automáticamente benéfico. Cada ventaja identificada viene acompañada de riesgos potenciales que, si no se gestionan adecuadamente mediante marcos regulatorios robustos y principios de justicia social, pueden profundizar las desigualdades existentes en lugar de reducirlas.

Así, estos avances deben ir acompañados de una gobernanza robusta en temas de protección de datos personales y ciberseguridad, ya que la digitalización masiva de información ciudadana implica riesgos que, de no contar con sistemas sólidos de resguardo, podría vulnerar a la población.

## La inteligencia artificial en la administración pública: oportunidades y desafíos específicos

La integración de la IA en la administración pública añade una capa adicional de complejidad y responsabilidad, pero también de oportunidades que prometen mejorar la toma de decisiones y el funcionamiento gubernamental. Como se mencionó anteriormente, el aprovechamiento computacional y la incorporación de tecnologías digitales en la gestión pública no son fenómenos nuevos, sino que forman parte de una trayectoria en el uso de tecnologías para mejorar la gestión y la toma de decisiones (Henman, 2020). Sin embargo, a diferencia de años anteriores, el grado de sofisticación y autonomía que han alcanzado los sistemas actuales, plantean desafíos que no pueden omitirse ni dejarse fuera de la discusión. Aunado a ello, si incorporamos estos elementos en contextos como el de México, caracterizado por una fragmentación institucional persistente, bajos niveles en las habilidades digitales de los ciudadanos y los funcionarios públicos y dependencia tecnológica de empresas privadas, se

puede agravar la situación, limitando la posibilidad de una implementación ética y democrática.

Siendo que uno de los principales retos a los que se enfrenta la administración pública es asegurar que quienes diseñan los códigos y algoritmos lo hagan bajo principios de ética, transparencia, explicabilidad, equidad y responsabilidad (Busuioc, 2020), y que si bien estos aspectos podrían obviarse o darse por hecho, en los últimos años se ha demostrado que los modelos predictivos y generativos inteligentes habilitados por la IA y utilizados por los gobiernos en la toma de decisiones sobre acciones han generado situaciones desfavorables para poblaciones minoritarias, históricamente discriminadas o que se encuentran en situación de vulnerabilidad (Cabello, 2024), lo que amplifica los sesgos relacionados con raza, género, clase social o lugar de residencia (Kaigo, 2023).

A esto se añade la falta de claridad sobre los mecanismos de supervisión y rendición de cuentas en el funcionamiento de estos algoritmos, ya que, en la mayoría de los casos, se desconoce quién los diseña, cómo aprenden, con qué datos o información se alimentan, cómo se lleva a cabo el proceso de aprendizaje iterativo, etc. Y lo que resulta más preocupante es que no hay protocolos definidos ni responsables directos en caso de que un modelo predictivo inteligente tome una decisión injusta o discriminatoria; y aunque existe el argumento de la presencia de un supervisor humano quien determina la decisión final, esto plantea una paradoja: ¿cuál es el sentido de integrar una herramienta tecnológica que busca hacer más eficiente y rápido los procesos, si al final se requiere una permanente revisión humana de los resultados generados por el sistema?

## Hacia una gobernanza algorítmica democrática

Es en este punto donde aparece el modelo de gobernanza algorítmica, entendida como una forma de ordenamiento social que depende de la coordinación entre actores, mecanismos y estructuras; y que, a la par de incorporar procedimientos computarizados complejos (Katzenbach & Ulbricht, 2022), surge ante “la creciente dependencia de sistemas automatizados de decisión en el ámbito de la administración pública y la toma de decisiones gubernamentales” (Bustelo García, 2025, p. 29).

Así, la gobernanza algorítmica no se limita únicamente a establecer principios normativos y regulatorios, también busca incorporar mecanismos institucionales específicos que sean capaces de garantizar la transparencia, la rendición de cuentas, la participación ciudadana y la protección de datos personales de los ciudadanos, por lo que, en caso de que estos elementos no se cumplan, el uso de los algoritmos y la IA en el sector público podrían traer consecuencias



negativas en la formulación de políticas públicas, y en la toma de decisiones gubernamentales (Filgueiras, 2021).

Estas nuevas interrogantes que aparecen a partir de la masificación del uso de la IA y el descubrimiento de sus alcances reales, así como la utilidad de las herramientas tecnológicas para determinados contextos, pone sobre la mesa la evolución de las formas de opacidad institucional que existen o pueden llegar a existir (Filgueiras, 2021). Asimismo, las tecnologías digitales —incluidos los sistemas de algoritmos— frecuentemente son desarrolladas por empresas privadas, que suelen priorizar la confidencialidad de sus modelos y la apropiación del conocimiento generado por la recolección de información masiva (Rikap, 2021; Mazzucato, 2019) más que por la transparencia sobre el origen de los datos y el uso justo de estos.

Por último, los sistemas avanzados de aprendizaje automático profundo, o *deep learning*, hacen que los algoritmos se conviertan en un lenguaje sumamente especializado, de forma que los tomadores de decisión que no son técnicos terminan desconociendo el origen de los datos y el porqué de los resultados que arroja el sistema. Esto complica los procesos de auditoría y fiscalización y desincentiva a los actores gubernamentales para explicar los resultados, produciéndose una afectación directa a los ciudadanos desde el principio de la transparencia y el diseño de políticas públicas (Bustelo García, 2025).

En resumen, la gobernanza algorítmica se vuelve un factor fundamental para garantizar un marco normativo e institucional capaz de generar condiciones óptimas para la incorporación de sistemas de IA, regulando su diseño para evitar que se reproduzcan desigualdades bajo una apariencia de neutralidad técnica. Pero mientras esto sucede, las preguntas continúan: ¿cómo evitamos que un sistema de IA excluya a grupos vulnerables o profundice desigualdades ya existentes? ¿Qué se necesita para que las administraciones públicas tomen una postura clara ante estos riesgos y avancen en la construcción de marcos normativos y técnicos que aseguren un desarrollo ético de la tecnología?

Estas tensiones entre promesas y riesgos, entre eficiencia y exclusión, entre innovación y vigilancia, no son abstractas ni meramente teóricas. Se materializan de manera concreta en las experiencias nacionales de implementación tecnológica, donde las condiciones estructurales, las decisiones políticas y los marcos institucionales determinan si la transformación digital se convierte en una herramienta de democratización o en un mecanismo de profundización de desigualdades.

El caso mexicano resulta muy revelador en tal sentido, pues después de 25 años de políticas digitales consecutivas permite observar tanto los avances logrados como la persistencia de retos estructurales que limitan el alcance transformador de la tecnología. La siguiente sección examina este recorrido histórico,

analizando cómo las sucesivas administraciones han abordado la digitalización y la transformación digital, qué lecciones pueden extraerse de esta trayectoria, y cómo las iniciativas más recientes —en especial las relacionadas con la IA y los datos biométricos— plantean nuevos dilemas éticos y políticos que requieren marcos de gobernanza algorítmica democráticos y participativos.

## El caso mexicano: 25 años de políticas digitales entre la promesa de transformación y la persistencia de retos estructurales

En el caso de México, se advierte que la implementación de estrategias de transformación digital, lejos de considerarse como una política pública integral, ha transitado por desafíos estructurales limitando su alcance, efectividad y legitimidad. Dichos retos abarcan cuestiones técnicas o presupuestales, pero también tensiones institucionales, territoriales y sociales que evidencian cómo las condiciones estructurales de un país moldean —y limitan, en muchos casos— las posibilidades reales de una transformación digital democrática e incluyente.

### Del Sistema Nacional e-México a la Agencia de Transformación Digital (2000-2025)

El análisis del recorrido histórico de las políticas digitales mexicanas desde el año 2000 hasta 2025, permite identificar patrones recurrentes: fragmentación institucional, falta de continuidad entre administraciones, confusión entre digitalización y transformación digital, dependencia tecnológica del sector privado, y la exclusión persistente de poblaciones vulnerables. Asimismo, las iniciativas más recientes de la administración de Claudia Sheinbaum —en particular la Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones, el Laboratorio Nacional de IA y la CURP biométrica— plantean nuevas interrogantes sobre vigilancia, privacidad y gobernanza de datos que requieren ser analizadas críticamente a la luz de los marcos conceptuales discutidos en las secciones anteriores.

El proceso de digitalización gubernamental en México inició formalmente en el año 2000 con la creación del Sistema Nacional e-México, a cargo de la entonces Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT), hoy Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT). A casi 25 años de distancia y dos alternancias de partido político en el gobierno, resulta preocupante —mas no sorprendente— que las estrategias relacionadas con la implementación de tecnología sigan estando orientadas, principalmente, a la digitalización de trámites



y servicios básicos digitales, sin que haya una transformación integral del Estado. Esto evidencia la persistencia de un enfoque instrumental que privilegia la modernización de procesos sobre la reconfiguración estructural del aparato estatal, sus relaciones con la ciudadanía y su cultura organizacional. No es sorprendente porque, como se ha documentado ampliamente, los retos estructurales del país —desigualdad económica, brechas territoriales, fragmentación institucional— no han sido abordados de manera integral, así que la tecnología se implementa sobre condiciones preexistentes sin modificarlas sustancialmente.

Haciendo un recuento histórico, el objetivo del Sistema Nacional e-México era desarrollar “proyectos para cerrar la brecha digital, llevar los contenidos en forma de servicios de utilidad para la gente (información, trámites, cursos, etc.), a través de los sistemas como medio de acceso a los contenidos y servicios digitales” (Gobierno de México, 2010). Sin embargo, sus resultados fueron limitados, especialmente en la disminución de la brecha digital y apropiación de tecnología. Los esfuerzos se presentaron de manera aislada, por lo que no se logró incidir de forma significativa, en el número de usuarios de internet, que pasaron de 5.1 millones en 2000 (Salazar & Carabaza, 2011) a 20.2 millones en 2006 (Asociación Mexicana de Internet, 2015), concentrándose más del 40% en la región centro del país (Asociación Mexicana de Internet, 2007), lo que muestra la desigualdad económica y territorial que perdura hasta la fecha.

En el sexenio de Felipe Calderón, el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 incorporó el eje rector 5 “Democracia efectiva y política exterior responsable” que proponía:

mejorar la regulación, la gestión, los procesos y los resultados de la Administración Pública Federal para satisfacer las necesidades de los ciudadanos en cuanto a la provisión de bienes y servicios públicos, así como el incremento de los estándares de eficiencia y eficacia gubernamental, a través del aprovechamiento de tecnologías de la información y comunicaciones para la gestión pública. (Secretaría de la Función Pública, 2008).

El objetivo era responder de manera más efectiva a las necesidades ciudadanas. En este sentido, se creó la Agencia de Gobierno Digital como una propuesta de modernización administrativa y consolidación de esfuerzos comunes que facilitarían “el acceso a la información y a los servicios gubernamentales mediante el uso de las TIC” (Secretaría de la Función Pública, 2008). También se impulsó la instalación de la banda ancha para ampliar la conectividad en todo el país. El modelo que se presentó en aquel momento contaba con tres ámbitos de acción, en los que se incorporaba la participación de todos los actores relevantes (López Galván, 2021, pp. 92-95):

1. Operación gubernamental interna: planes, políticas y programas de los tres órdenes de gobierno.
2. Ventanilla de atención: distintos canales técnicos provistos por la industria y academia
3. Usuarios: implementación con participación de ciudadanos y empresas

Sin embargo, la Agencia presentó problemas de articulación interinstitucional, lo que se reflejó en una caída en los indicadores internacionales de uso tecnológico en el país. Asimismo, la brecha digital persistió, tanto en términos de usuarios y no usuarios de internet, como en los de apropiación tecnológica, es decir, en la capacidad de uso de las herramientas digitales (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2010). Reconociendo las limitantes, en 2011 se reformularon los alcances de esta iniciativa dando lugar a la Agenda Digital.mx, la cual enfatizó la colaboración institucional del gobierno, la sociedad civil, la industria y la academia en distintos ejes temáticos y sectoriales, además de integrar diagnósticos y propuestas que ampliaban el papel de la SCT más allá de la mera implementación (López Galván, 2021).

Aunque la propuesta de la Agenda Digital.mx no se materializó plenamente, sí fue el parteaguas para México en el diseño de políticas públicas enfocadas al desarrollo digital (López Galván, 2021), por lo que, en 2012, con el cambio de gobierno y de partido político en el poder, Enrique Peña Nieto, estructuró la Estrategia Digital Nacional (EDN), que incluyó la creación de la Ventanilla Única Digital (VUD) y el programa México Conectado, a través del cual se habilitaron más de cien mil puntos de acceso público a internet (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2015). Asimismo, los Centros Comunitarios Digitales (CCD) que aparecieron en 2000, se transformaron en los Centros de Inclusión Digital (CID) con el objetivo de mejorar la calidad de la enseñanza y promover la ciencia, tecnología e innovación. Estos centros funcionaron como complemento en la transformación del sector público, ya que brindaron actividades formativas para generar o fortalecer las habilidades digitales de la población, sobre todo en zonas de alta y muy alta marginación (Ramírez & Aguilar, 2021).

Con la llegada de Andrés Manuel López Obrador, en la tercera alternancia de partido político en el poder y con la consigna de austeridad republicana, muchos de los espacios dedicados a la inclusión digital fueron desmantelados: se extinguió el fideicomiso e-México,<sup>3</sup> se eliminaron los CID y la Estrategia Digital Nacional fue presentada con tres años de retraso, lo que se reflejó en una

---

<sup>3</sup> El 2 de abril de 2020 se emitió un decreto que ordenó la desaparición de fideicomisos públicos que no contaran con estructura orgánica, argumentando que su operación presentaba deficiencias sistemáticas en transparencia, eficiencia presupuestal y manejo de los recursos públicos.



discordancia en la hoja de ruta y los mecanismos de evaluación en las políticas públicas digitales. Aunque algunas dependencias incorporaron herramientas como chatbots, sistemas automatizados y plataformas de atención ciudadana, estos esfuerzos fueron aislados y también —como en los sexenios anteriores— se careció de una articulación interinstitucional. Sin embargo, en 2019 se diseñó por primera vez un Marco de Habilidades Digitales (MHD) adaptado a las características demográficas del país y a las demandas de la industria nacional (Ramírez & Aguilar, 2021). Esto representó un avance relevante en términos de planeación estratégica, aunque la falta de continuidad institucional limitó el impacto de estas iniciativas, de modo que no se logró consolidar como una política pública integral de inclusión digital.

El 24 de enero de 2025 la administración de Claudia Sheinbaum anunció la creación de la Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones (ATDT) como parte de su estrategia nacional para simplificar trámites, combatir la corrupción y consolidar una identidad digital única usando mecanismos como la Llave MX (Presidencia de la República, 2024). Los antecedentes de este proyecto no son nuevos, durante su gestión como jefa de gobierno de Ciudad de México, Sheinbaum impulsó una política de gobierno digital para mejorar la eficiencia administrativa, por lo que ahora, desde el ámbito federal, la ATDT tendrá funciones más amplias, incluyendo la implementación de la Ley Nacional para Eliminar Trámites Burocráticos —expedida el 16 de julio de 2025— y el liderazgo en ciberseguridad, vinculación interinstitucional, gobernanza de datos e inclusión digital (*El CEO*, 2025).

Aunado a ello, en la conferencia del 5 de septiembre de 2025 (Minutos 43:08-44:10), la presidenta Sheinbaum anunció la creación del Laboratorio Nacional de IA como pilar de la transformación digital nacional, proyecto que estará encabezado por la ATDT y que buscará abordar áreas clave: desde la formación de científicos e ingenieros especialistas en IA, hasta la vinculación de esta tecnología con el lenguaje, la normativa y los marcos regulatorios nacionales. Asimismo, se plantea como un espacio para el análisis de riesgos y la definición de estrategias de regulación tecnológica, a fin de garantizar un uso ético, seguro y contextualizado de la IA. Se espera que la presentación oficial se realice en octubre de 2025 (Sheinbaum Pardo, 2025).

Estas iniciativas, aunque prometen avances importantes en la coordinación institucional y desarrollo de capacidades nacionales en IA, deben analizarse críticamente a la luz de los conceptos discutidos en las secciones anteriores. En particular, resulta necesario distinguir si representan genuinamente una transformación digital —con cambios en la cultura organizacional, las relaciones Estado-ciudadanía y los marcos de gobernanza— o si se trata de digitalización de procesos con un discurso renovado. Asimismo, la creación del Laboratorio

Nacional de IA plantea preguntas fundamentales sobre gobernanza algorítmica: ¿quién participará en el diseño de estos sistemas? ¿Cómo se garantizará que no reproduzcan sesgos estructurales? ¿Qué mecanismos de transparencia y rendición de cuentas se implementarán?

## La CURP biométrica: dilemas entre seguridad, vigilancia y exclusión

Existen iniciativas fuertemente debatidas por distintos actores, como la obligatoriedad de la CURP biométrica a nivel nacional, que, de acuerdo con el Decreto publicado el 16 de julio de 2025, tiene por objetivo agilizar la búsqueda, localización o identificación de personas desaparecidas, generando una base de datos descentralizada y apegada a las leyes de tratamiento de datos personales (Poder Ejecutivo. Presidencia de la República, 2025). La nueva CURP se transformará de un código administrativo a un documento que incorporará huellas dactilares, escaneo del iris e imagen facial, lo que, para algunos, pondrá en riesgo la privacidad de la información de los ciudadanos (González Zorrilla, 2025).

En un comunicado emitido por la Red en Defensa de los Derechos Digitales (R3D), se advierte que la CURP biométrica, junto con la interconexión de las bases de datos públicas y privadas centralizadas en la Plataforma Central de Inteligencia, “amenaza los derechos humanos al normalizar la vigilancia masiva e indiscriminada por parte de autoridades civiles y militares” (R3D, 2025). Este caso ejemplifica las tensiones discutidas en la sección anterior: entre las promesas de eficiencia (localizar personas desaparecidas) y los riesgos de vigilancia masiva y exclusión digital. La CURP biométrica plantea al menos tres problemas estructurales que conectan directamente con los marcos conceptuales desarrollados en este artículo:

- Primero, la obligatoriedad de la CURP biométrica impone una carga desmedida sobre personas que, por condiciones físicas o laborales, no pueden registrar sus huellas dactilares con precisión —como campesinos, personas mayores, artesanos o trabajadores manuales—, lo que las excluye del acceso a servicios públicos y trámites esenciales. Esto evidencia cómo una medida tecnológica que se presenta como universal puede, en la práctica, profundizar la exclusión de los grupos más vulnerables, contradiciendo los principios de justicia social que deberían guiar cualquier transformación digital.
- Segundo, la centralización de datos biométricos en manos del Estado, sin marcos claros de gobernanza algorítmica que garanticen transparencia sobre quién accede a esta información, con qué fines y bajo qué mecanismos



de supervisión. Esto reproduce exactamente las formas de opacidad institucional discutidas anteriormente: la ausencia de protocolos públicos de auditoría, de instancias ciudadanas de vigilancia y de límites claros para el uso de estos datos más allá del objetivo declarado (búsqueda de personas desaparecidas) genera riesgos autoritarios evidentes.

- Tercero, esta iniciativa ejemplifica la tensión entre la soberanía tecnológica del Estado y la dependencia del sector privado. Si bien el decreto menciona que será una base de datos “descentralizada”, no especifica qué empresas desarrollarán los sistemas de reconocimiento biométrico, bajo qué términos de propiedad de datos, ni qué garantías existen de que la información no será accesible por actores privados o internacionales. Esta omisión reproduce el patrón histórico de dependencia tecnológica que ha limitado la capacidad del Estado mexicano de gobernar efectivamente sus propios sistemas digitales.

En conclusión, estos retos estructurales —que han sido persistentes y, en otros casos, profundizados por las propias estrategias tecnológicas— evidencian que la transformación digital en México no puede pensarse solamente como un proceso técnico o administrativo, sino que es necesario analizar de manera crítica las características de la población, así como las desigualdades económicas, territoriales y educativas que existen en el país.

Este recorrido histórico de 25 años de políticas digitales en México revela patrones recurrentes que limitan el alcance transformador de la tecnología:

1. Fragmentación institucional persistente: A pesar de múltiples intentos de crear agencias coordinadoras (Agencia de Gobierno Digital 2007, ATDT 2025), cada administración reinventa estrategias sin construir sobre lo anterior.
2. Confusión conceptual entre digitalización y transformación digital: Las estrategias gubernamentales consistentemente prometen “transformación”, pero implementan principalmente digitalización de trámites, generando expectativas ciudadanas insatisfechas.
3. Exclusión digital profundizada por soluciones tecnológicas: Desde el Sistema e-México hasta la CURP biométrica, las iniciativas tecnológicas reproducen —y a veces amplían— las brechas entre regiones urbanas/rurales, entre personas con/sin habilidades digitales, y entre grupos con/sin acceso a infraestructura básica.
4. Dependencia tecnológica del sector privado: El Estado mexicano carece de capacidades propias de desarrollo tecnológico, lo que limita su soberanía sobre datos ciudadanos y su capacidad de gobernanza algorítmica.
5. Ausencia de marcos de gobernanza algorítmica democráticos: Ninguna de las iniciativas históricas ni recientes ha establecido mecanismos claros

de participación ciudadana en el diseño de sistemas tecnológicos, transparencia sobre algoritmos, protocolos de auditoría o responsabilidades por decisiones automatizadas injustas.

Reconocer los avances, pero también los errores, omisiones y limitaciones del pasado, resulta indispensable para generar mecanismos robustos de gobernanza tecnológica. En este contexto, la incorporación de la IA en la administración pública plantea nuevas interrogantes que, en algún momento cercano, deberán responderse: ¿cómo garantizar que los algoritmos no reproduzcan sesgos estructurales, ni decisiones discriminatorias? ¿Quién decide sobre qué datos se recopilan, cómo se procesan y con qué fines? ¿Cómo construir mecanismos de participación ciudadana en el diseño de sistemas que afectarán profundamente sus vidas? Estas preguntas no son meramente técnicas, sino profundamente políticas, y requieren respuestas que prioricen la justicia social, la transparencia y la protección de derechos digitales por encima de la eficiencia administrativa o la promesa de innovación tecnológica.

## Conclusiones

Como se ha demostrado a lo largo de este artículo, la transformación digital no puede reducirse a la mera incorporación de tecnología en procesos gubernamentales. La distinción conceptual entre digitalización —innovación incremental que optimiza procesos existentes— y transformación digital —reconfiguración profunda de estructuras organizacionales y relaciones de poder— es políticamente significativa. Equiparar ambos términos genera expectativas ciudadanas irreales, invisibiliza logros genuinos e impide confrontar los retos estructurales que una verdadera transformación implica.

El análisis reveló que cada ventaja de la incorporación tecnológica en la administración pública —eficiencia, transparencia, mejores servicios— viene acompañada de riesgos que, sin marcos regulatorios robustos, profundizan desigualdades existentes: exclusión digital, opacidad algorítmica, sesgos discriminatorios, dependencia tecnológica y vigilancia masiva. La incorporación de la inteligencia artificial añade complejidad crítica, pues los sistemas de aprendizaje automático, cuando carecen de principios éticos explícitos, reproducen y amplifican sesgos estructurales que afectan desproporcionadamente a poblaciones vulnerables.

Por ello, la gobernanza algorítmica emerge como marco indispensable: no solo principios normativos, sino mecanismos institucionales específicos que garanticen participación ciudadana en el diseño de sistemas, transparencia sobre algoritmos y datos, protocolos de auditoría independiente, y responsabilidades



claras por decisiones injustas. La implementación tecnológica en la administración pública debe guiarse por principios de justicia social, inclusión, transparencia y responsabilidad, involucrando ciudadanos —en especial a grupos vulnerables— en el diseño de políticas digitales.

El análisis de 25 años de políticas digitales mexicanas (2000-2025) evidencia cinco patrones recurrentes que limitan las posibilidades de transformación digital democrática: (1) fragmentación institucional persistente; (2) confusión conceptual sistemática; (3) exclusión digital profunda; (4) dependencia tecnológica del sector privado, y (5) ausencia de marcos de gobernanza algorítmica democráticos. Ninguna iniciativa ha establecido mecanismos de participación ciudadana en diseño tecnológico, transparencia algorítmica, protocolos de auditoría independiente, o responsabilidades por decisiones automatizadas injustas. La CURP biométrica y la Plataforma Central de Inteligencia ejemplifican riesgos de vigilancia masiva sin supervisión democrática.

Las iniciativas recientes —Laboratorio Nacional de IA y CURP biométrica— plantean interrogantes urgentes sobre participación, transparencia y garantías contra sesgos, en un contexto donde persisten desigualdad, fragmentación institucional, baja apropiación tecnológica y dependencia de soluciones privadas.

A lo largo de este artículo, se identifican líneas urgentes de investigación tanto generales como específicas para México:

A nivel general: (1) estudios comparados de marcos de gobernanza algorítmica exitosos; (2) impacto de la IA en el rol de burócratas de calle y la discrecionalidad operativa; (3) sesgos algorítmicos en contextos de alta desigualdad estructural del Sur Global; (4) soberanía tecnológica y dependencia del Sur respecto a corporaciones del Norte, y (5) metodologías efectivas de participación ciudadana en decisiones tecnológicas complejas.

Para México, específicamente: (1) evaluación de impacto de la CURP biométrica sobre poblaciones específicas y acceso a la Plataforma Central de Inteligencia; (2) análisis crítico de la gobernanza, transparencia y justicia social en el Laboratorio Nacional de IA; (3) mapeo sistemático de dependencia tecnológica del Estado mexicano; (4) estudios cualitativos sobre apropiación tecnológica diferenciada por región, edad, género y actividad económica, y (5) análisis político-institucional de por qué las alternancias resultan en discontinuidad de políticas digitales.

## Recomendaciones de política pública

Con base en el análisis, se ofrecen recomendaciones para construir estrategias digitales democráticas e incluyentes:

- Normativas e institucionales: 1) Desarrollar una ley de gobernanza algorítmica que establezca evaluaciones de impacto en derechos humanos, auditorías independientes y prohibiciones de usos incompatibles con derechos fundamentales; 2) crear un consejo nacional de gobernanza digital autónomo y multisectorial con facultades vinculantes; 3) establecer protocolos obligatorios de participación ciudadana, especialmente con poblaciones vulnerables.
- Operativas y de capacitación: 4) Desarrollar capacidades nacionales en tecnologías críticas mediante el Laboratorio Nacional de IA, priorizando formación de talentos y soluciones propias; 5) implementar programas de alfabetización digital crítica para ciudadanos y funcionarios sobre funcionamiento algorítmico, generación de datos y derechos digitales; 6) establecer observatorios de exclusión digital con monitoreo continuo y alertas tempranas.
- Para iniciativas en curso: 7) Revisar el diseño de la CURP biométrica estableciendo alternativas para personas que no puedan registrar datos biométricos y garantizando transparencia total sobre el acceso a la Plataforma Central de Inteligencia; 8) garantizar la gobernanza democrática del Laboratorio Nacional de IA con representación de sociedad civil, protocolos de transparencia y priorización de proyectos para poblaciones vulnerables; 9) desarrollar indicadores de transformación digital genuina que capturen cambios en cultura organizacional, participación ciudadana, reducción de brechas y protección de derechos.

Estas recomendaciones deben guiarse por tres principios transversales: justicia social digital (la tecnología debe reducir desigualdades), transparencia (los ciudadanos tienen derecho a conocer cómo funcionan los sistemas que los gobiernan), y participación democrática (las decisiones tecnológicas requieren participación ciudadana genuina, no solo consultas formales).

## Reflexión final

En un contexto de cambios acelerados con sistemas tecnológicos cada vez más complejos, se vuelve urgente construir marcos de gobernanza algorítmica que permitan la participación de distintas instituciones, incorporar al sector privado y la sociedad civil en el diseño de soluciones digitales y crear mecanismos para evaluar, auditar y corregir desfases en la toma de decisiones gubernamentales.

La motivación de este artículo es invitar a reconocer que la transformación digital debe analizarse desde todas sus aristas, considerando el contexto específico



de implementación. Los hacedores de políticas deben centrarse en mejorar la calidad de vida de todas las personas —en particular las históricamente vulneradas o excluidas— fortaleciendo el ejercicio de derechos, la equidad y la justicia social. El uso de la tecnología debe verse como un medio, no como un fin en sí mismo. Esta discusión debe ser persistente, pues no se trata solo de digitalización o uso de IA, sino de cómo se incorpora la tecnología en el Estado, sus implicaciones éticas, las relaciones de poder y la forma de gobernar.

## Referencias

- Asociación Mexicana de Internet. (2015). *11° estudio sobre los hábitos de los usuarios de internet en México 2015*. Asociación de Internet MX. <https://irp-cdn.multiscreensite.com/81280eda/files/uploaded/Estudio%20de%20los%20Ha%CC%81bitos%20de%20%20los%20Usuarios%20de%20Internet%20en%20Me%CC%81xico%20AMIPCI%202015.pdf>
- Asociación Mexicana de Internet. (2007, octubre). *Hábitos de los usuarios de internet en México, 2007*. Asociación de Internet MX. <https://irp.cdn-website.com/81280eda/files/uploaded/Estudio%20Habit%20de%20los%20Usuarios%20en%20Internet%20M%C3%A9xico%202007.pdf>
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2016). *La segunda era de las máquinas: trabajo, proceso y prosperidad en una época de brillantes tecnologías*. Buenos Aires: Temas.
- Bustelo García, J. L. (2025). Hacia una gobernanza algorítmica transparente: auditoría de sesgo. Estudio de caso. *Cuadernos de Gobierno y Administración Pública*, 12(1), 27-38. <https://doi.org/10.5209/cgap.97604>
- Busuioc, M. (2020). Accountable Artificial Intelligence: Holding Algorithms to Account. *Public Administration Review*, 1-12. <https://doi.org/10.1111/puar.13293>
- Cabello, H. (2024, 29 de noviembre). Sesgos en la inteligencia artificial predictiva: la ruta regulatoria para México. *Nexos*. <https://eljuegodelacorte.nexos.com.mx/sesgos-en-la-inteligencia-artificial-predictiva-la-ruta-regulatoria-para-mexico/>
- Clastornik, J., & Muentz, A. (2024). *La transformación digital se transforma. Tendencias y avances en la transformación pública digital y su impacto en las adquisiciones de tecnologías y servicios digitales*. Nueva York: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Cruz-Meléndez, C., & López, A. C. (2024). Competencias digitales para el uso de la inteligencia artificial en la formación de administradores públicos. *Revista Internacional de Estudios sobre Sistemas Educativos*, 3(15), 653-673.

- De la Garza, E. (2000). Las teorías sobre la reestructuración productiva y América Latina. En E. De la Garza, *Tratado latinoamericano de sociología del trabajo* (pp. 716-734). México: Flacso México/Fondo de Cultura Económica.
- El CEO*. (2025, 8 de febrero). ¿Qué es la Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones del gobierno de Claudia Sheinbaum? *EL CEO*. <https://elceo.com/tecnologia/que-es-la-agencia-de-transformacion-digital-y-telecomunicaciones-del-gobierno-de-claudia-sheinbaum/>
- Filgueiras, F. (2021). Inteligencia Artificial en la administración pública: ambigüedad y elección de sistemas de IA y desafíos de gobernanza digital. *Revista del CLAD. Reforma y Democracia*, (79), 5-38. <https://doi.org/10.69733/clad.ryd.n79.a221>
- Gobierno de México. (2010, 27 de agosto). *El Sistema Nacional e-México*. SCT. <https://www.sct.gob.mx/informacion-general/areas-de-la-sct/coordinacion-de-la-sociedad-de-la-informacion-y-el-conocimiento/el-sistema-nacional-e-mexico/>
- Gobierno de la República. (2013). *Estrategia Digital Nacional*. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/17083/Estrategia\\_Digital\\_Nacional.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/17083/Estrategia_Digital_Nacional.pdf)
- González Zorrilla, G. (2025, 22 de julio). México digitaliza la identidad: claves de la CURP biométrica. *DW*. <https://www.dw.com/es/m%C3%A9xico-digitaliza-la-identidad-la-pol%C3%A9mica-de-la-curp-biom%C3%A9trica/a-73374630>
- Haug, N., Dan, S., & Mergel, I. (2024). Digitally-induced change in the public sector: a systematic review and research agenda. *Public Management Review*, 26(7), 1963-1987. <https://doi.org/10.1080/14719037.2023.2234917>
- Henman, P. (2020). Improving public services using artificial intelligence: possibilities, pitfalls, governance. *Asia Pacific Journal of Public Administration*, 42(4), 209-221. <https://doi.org/10.1080/23276665.2020.1816188>
- Isaza, C., & Zárate, A. (2021). Las tecnologías disruptivas como herramienta y campo de acción de las administraciones públicas. En J. C. Henao & S. Tellez, *Disrupción tecnológica, transformación digital y sociedad. Políticas Públicas y regulación en las tecnologías disruptivas* (Tomo II, pp. 73-125). Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Kaigo, M. (2023). Las posibilidades de la democracia digital en Japón. *KOBAI Contacto con Japón*, 6, 20-36. <https://doi.org/10.53010/kobai.06.2023.02>
- Katzenbach, C., & Ulbricht, L. (2022). Gobernanza Algorítmica. *Revista Latinoamericana de Economía y Sociedad Digital*, 1-24. <https://doi.org/10.53857/CWYI6959>



- Lara, M. A., Pina, V., & Torres, L. (2013). El gobierno electrónico y la rendición de cuentas en la administración regional y estatal. *Gestión y Política Pública*, 22(Spe), 105-135.
- López Galván, Á. (2021). *Análisis de la Estrategia Digital Nacional, 2013-2018. Propuestas de mejora para su optimización*. México: Instituto Nacional de Administración Pública.
- Mazzucato, M. (2019). *El valor de las cosas. Quién produce y quién gana en la economía global*. España: Taurus.
- Montoya, O. (2004). Schumpeter, innovación y determinismo tecnológico. *Scientia et Technica*, X(25), 209-213.
- Poder Ejecutivo. Presidencia de la República. (2025, 16 de julio). Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley General en Materia de Desaparición Forzada de Personas, Desaparición Cometida por Particulares y del Sistema Nacional de Búsqueda de Personas. *Diario Oficial*. [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/decretos/66/34/03\\_dof\\_16jul25.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/decretos/66/34/03_dof_16jul25.pdf)
- Presidencia de la República. (2024, 14 de noviembre). *Presidenta Claudia Sheinbaum presenta la nueva Agencia de Transformación Digital para simplificar trámites y evitar la corrupción*. [Comunicado de prensa]. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/presidencia/prensa/presidenta-claudia-sheinbaum-presenta-la-nueva-agencia-de-transformacion-digital-para-simplificar-tramites-y-evitar-la-corrupcion>
- R3D. (2025, 2 de septiembre). *R3D presenta demandas de amparo contra el paquete legislativo que amplía las facultades de vigilancia*. Red en Defensa de los Derechos Digitales. <https://r3d.mx/2025/09/02/r3d-presenta-demandas-de-amparo-contra-el-paquete-legislativo-que-amplia-las-facultades-de-vigilancia/>
- Ramírez, E., & Aguilar, R. (2021). La extinción del fideicomiso e-México y del desarrollo digital del país. En J. Mendoza & J. M. Martinelli, *Desarrollo y Políticas Públicas en el actual gobierno* (pp. 191-217). México: UAM-Iztapalapa/Ediciones del Lirio.
- Rikap, C. (2021). *Capitalism, power and innovation. Intellectual monopoly capitalism uncovered*. Nueva York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429341489>
- Romero Mireles, L. L. (2022, 19 de mayo). La brecha digital: el horizonte de las desigualdades. *Gaceta UNAM*. <https://www.gaceta.unam.mx/la-brecha-digital-el-horizonte-de-las-desigualdades/>
- Salazar, G. P., & Carabaza, J. I. (2011). El Sistema Nacional e-México a diez años de distancia: un nuevo discurso con bajos niveles de interacción. *Versión. Estudios de Comunicación y Política*, (27), 1-24.

- Salvador, Y., Llanes, M., & Suárez, M. Á. (2020). Transformación digital en la administración pública: ejes y factores esenciales. *Avances: Cuba*, 22(4), 590-602.
- Schumpeter, J. (1944). *Teoría del desenvolvimiento económico: Una investigación sobre ganancias, capital, crédito, interés y ciclo económico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2015, 15 de febrero). *Este año México Conectado llevará internet a 100 mil sitios públicos*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/sct/prensa/este-ano-mexico-conectado-llevara-internet-a-100-mil-sitios-publicos>
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2010). *Agenda Digital del Sistema Nacional e-México 2010-2015*. <http://www3.diputados.gob.mx/camara/content/download/242550/688896/file/Agenda%20Digital%20eMexico%20Camara%20de%20D>
- Secretaría de la Función Pública. (2008, 19 de diciembre). Acuerdo por el que se da a conocer la Agenda de Gobierno Digital. *Diario Oficial de la Federación*. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5077667](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5077667)
- Sheinbaum Pardo, C. (2025, 5 de septiembre). *Conferencia Matutina*. Youtube [Video, 02:01:59]. [https://www.youtube.com/watch?v=a\\_uB0jMNFZc](https://www.youtube.com/watch?v=a_uB0jMNFZc)
- Wirtz, B., Weyerer, J. C., & Geyer, C. (2018). Artificial Intelligence and the Public Sector - Applications and Challenges. *International Journal of Public Administration*, 596-615. <https://doi.org/10.1080/01900692.2018.1498103>



